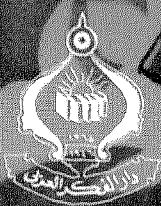
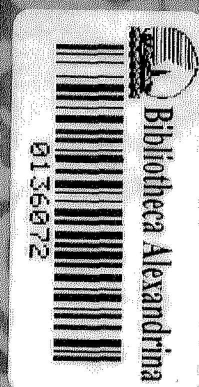
علماء العرب والمسلمين

وإنجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الإنسانية

الدكتور أحمد محمد حمدي السلام





علماء العرب والمسلمين

وإنجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الإنسانية

الدكتور أحمد مدحت إسلام

أستاذ الكيمياء المتفرغ

عميد كلية العلوم الأسبق ـ جامعة الأزهر

١٤٢٠هـ / ١٩٩٩م

ملتزم الطبع والنشر

دار الفكر العربي

٩٤ شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة

ت: ٢٧٥٢٩٨٤ - فاكس: ٢٧٥٢٧٣٥

٩٢٠ أحمد مدحت إسلام.

أح ع ل علماء العرب والمسلمين: إنجازاتهم العلمية فى بناء الحضارة الإنسانية/ أحمد مدحت إسلام. ـ ط١ . ـ القاهرة: دار الفكر العربى، ١٤٢٠هـ = ١٩٩٩م.

٢٢١ ص.

تدمك : ٧ - ١٢٢٠ - ١٠ - ٩٧٧.

١ - العلماء العرب - تراجم. أ- العنوان.

تصميم وإخراج فنى

حسام حسين أنيس



بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً ﴿٨٥﴾ ﴾

[الإسراء: ٨٥] .

صدق الله العظيم



الموضوع	الصفحة
مقدمة	٩
الحضارة العلمية العربية في ظل الدولة الإسلامية	١٣
لماذا انتقلت العلوم والمعارف إلى الدولة الإسلامية	١٤
ازدهار الترجمة والنشاط العلمي	١٦
التجربة العلمية والمنهج العلمي	٢٣
العلاقة بين العلوم النقلية والعلوم العقلية	٢٥
التقاليد التى وضعها علماء العرب والمسلمين	٢٧
موجز لسيرة بعض علماء العرب والمسلمين وبعض أعمالهم	٣١
جابر بن حيان : شيخ الكيميائيين العرب والمسلمين	٣٣
الخوارزمي : مبتدع علم الجبر والحساب	٤٢
الجاحظ : عالم الحيوان	٤٦
الكندى : فيلسوف العرب والمسلمين	٥٠
البخارى : أول من جمع الأحاديث النبوية الصحيحة وحققها	٥٣
السيرافى : الرحالة وعالم الجغرافيا	٥٦
عباس بن فرناس : أول من قام بمحاولة الطيران	٦٠
الدينورى : عالم النبات	٦٣
ثابت بن قرة : عالم الفلك	٦٥
البتانى : عالم الفلك وبطليموس العرب	٦٨
أبو بكر الرازى : الطبيب الفذ وعالم الكيمياء	٧٣
الفارابى : المعلم الثانى بعد أرسطو	٨٣
الصوفى : أول من وضع فهرسا دقيقا لنجوم السماء	٨٦
الزهراوى : فخر الجراحين العرب والمسلمين	٨٨

الموضوع	الصفحة
البوزجانى : عالم الرياضيات	٩١
الاصطخراى : الرائد الأول للجغرافيين العرب والمسلمين	٩٥
المجريطى : الرائد الأول لعلوم البيئة	٩٨
ابن يونس المصرى : العالم الفلكى وأول من ابتكر البندول	١٠١
ابن الهيثم : عالم الفلك والفيزيقا والبصريات	١٠٥
البيرونى : عالم الرياضيات والفلك	١٠٩
ابن حزم : صاحب نظرية المعرفة	١١٣
ابن سينا : الشيخ الرئيس والمعلم الثالث والطبيب البارع	١١٦
أبو الحسن النحوى : العالم الشامل	١٢٠
الخازن : أول من تكلم عن الجاذبية	١٢٢
عمر الخيام : الشاعر وعالم الفلك والرياضيات	١٢٥
ابن باجه : العالم والفيلسوف	١٢٨
السموأل : أول من ذكر الأس السالب	١٣١
الإدريسى : أول من وضع خريطة صحيحة للعالم المعروف	١٣٣
ابن طفيل : المفكر وصاحب قصة حى بن يقظان	١٣٨
ابن رشد : الفيلسوف الأندلسى	١٤١
موفق الدين البغدادى : عالم التاريخ	١٤٤
ابن الرزاز : صانع التجهيزات العلمية	١٤٧
ابن البيطار : إمام علماء النبات العرب والمسلمين	١٤٩
القزوينى : عالم الأرصاد الجوية	١٥٢
ابن النفيس : مكتشف الدورة الدموية الصغرى فى الإنسان	١٥٦
ياقوت الحموى : عالم الجغرافيا	١٦٠
ابن خلكان : رائد التاريخ الإسلامي	١٦٣
نجم الدين المصرى : أول من وضع جداول فلكية لها صفة العالمية	١٦٦
ابن بطوطة : الرحالة العربى العظيم	١٦٩

* * *

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

مقدمة

كنت مهتما منذ مدة بقراءة تاريخ الكيمياء فى خلال مختلف العصور بدءا بأيام المصريين القدماء ، ومرورا بمختلف الأزمنة حتى يومنا هذا .

وقد أثار دهشتى واهتمامى أن بعضا من علماء العرب والمسلمين الذين عملوا فى هذا المجال ، وعلى رأسهم جابر بن حيان وأبو بكر الرازى ، قد تخصصوا فى هذه الصنعة وبرعوا فيها إلى حد كبير ووضعوا لها أسسا وقواعد راسخة حتى صارت علما قائما بذاته ، له مقوماته الثابتة التى ساعدت فيما بعد على تقدم علوم الكيمياء وازدهارها فى أوربا ، وأدت فى نهاية الأمر إلى قيام هذه النهضة العظيمة التى نعرفها اليوم .

وقد استرعى انتباهى أيضا أثناء اطلاعى على تاريخ الكيمياء وما يتعلق بها من علوم ، أن ذلك الجهد العظيم لعلماء العرب والمسلمين لم يقتصر على هذا الفرع من العلم فقط ، بل تعداه إلى كثير من فروع العلم والمعرفة الأخرى ، وكان لكثير من هؤلاء العلماء إنجازات علمية ضخمة فى مختلف المجالات .

وغنى عن الذكر أن كثيرا من تلك الأعمال العلمية الفذة التى قام بها الكثرة من علماء العرب والمسلمين ، ما زالت مجهولة بالنسبة لكثير منا ، بل إن الغالبية العظمى تظن أن هذه الأعمال ما هى إلا ثمرة من ثمار الحضارة الغربية التى قدمت إلينا من أوربا ، فى حين أنها فى حقيقة الأمر ، ثمرة من ثمار ذلك الجهد الرائع والعمل العلمى الدءوب الذى قام به علماؤنا من العرب والمسلمين .

ويكفى هنا أن ننوه فى عجالة ببعض الأعمال العظيمة التى قام بها هؤلاء العلماء ، حتى يرى القارئ أهمية هذه الأعمال ، وضرورة الحاجة إلى الكتابة عنهم وعن أعمالهم الرائعة .

وقد تناولت أعمال هؤلاء العلماء مختلف مجالات العلم . . ففى مجال الرياضيات والفلك قام البتانى ، وهو من أعظم علماء الفلك فى عصره ، بقياس طول السنة الشمسية بدقة كبيرة ، وذلك فى القرن التاسع الميلادى ، كما قام ثابت بن قرة فى القرن العاشر الميلادى بقياس محيط الأرض وطول السنة النجمية ، ومقدار ترنح محور الأرض فى أثناء دورانها حول محوها .

كذلك وضع **البوزجاني** في القرن العاشر الميلادي أسس الهندسة التحليلية وقواعد حساب المثلثات وبذلك سبق السموأل **ديكارت** وغيره من علماء أوربا بعدة قرون .

أما **الخوارزمي** فقد وضع أسس علم الجبر وحساب اللوغاريتمات في القرن التاسع الميلادي ، في حين قدم **جمشيد بن مسعود** ، الصفر في القرن الخامس عشر ، وأدخل السموأل الأس السالب في علم الجبر في القرن الثاني عشر .

وقد برع علماء العرب والمسلمين في كثير من مجالات العلم الأخرى ، فنرى الخازن يتكلم عن الجاذبية قبل نيوتن بعدة قرون ، كما نجد أن **ابن الهيثم** قد وضع أسس علم الضوء في القرن العاشر الميلادي ، وأن **ابن خلدون** وضع قواعد علم الاجتماع في القرن الرابع عشر الميلادي ، وكان بذلك أول من تكلم وكتب في هذا الفرع من العلم .

كذلك قام **الإدريسي** في القرن الثاني عشر بوضع أول خريطة للعالم المعروف في ذلك الزمان ، ولا شك أن هذه الخريطة الدقيقة قد ساعدت على تقدم الملاحة البحرية في ذلك الحين ، ولابد أنها قد يسرت لبعض المستكشفين ، مثل كريستوفر كولومبوس، القيام برحلاتهم المشهورة .

وبالإضافة إلى ذلك نجد أن بعضا من علماء العرب والمسلمين قد ساهم في كثير من الاكتشافات العلمية في مختلف المجالات ، فقد عرف **ابن يونس المصري** البندول في القرن العاشر الميلادي ، قبل أن يعرفه جاليليو بعدة قرون ، كذلك قام **ابن الرزاز** في القرن الثاني عشر بابتكار ساعة مائية تعمل على أسس علمية جديدة .

وإذا انتقلنا إلى مجال آخر مثل مجال العلوم الطبية ، نجد أن **ابن النفيس** قد اكتشف الدورة الدموية الصغرى في الإنسان في القرن الثالث عشر ، على حين لم يعرف الغرب بأمر هذه الدورة إلا في القرن السابع عشر الميلادي ، ونسبوها إلى وليم هارفي .

كذلك نجد أن ابن سينا قد قام بوضع الأسس الحقيقية لعلم وظائف الأعضاء في القرن العاشر الميلادي ، كما نجد أن كثيرا من الأطباء العرب قد برعوا في أمور الطب الأخرى ، وفي طرق العلاج ، وفي صنع الدواء ،وفي تشخيص الأمراض ، ويكفي أن نذكر العالم العربي **الزهراوي** الذي كان من أبرع الجراحين خلال القرن العاشر الميلادي .

وقد ساهم علماء العرب والمسلمين مساهمة فعالة فى فروع العلم والمعرفة الأخرى، ففى الفلسفة مثلا ، تكلم **الكندى** عن نشأة الحياة على سطح الأرض فى القرن التاسع الميلادى ، كما كتب **الجاحظ** فى علم الحيوان ، وألف **الدينورى** فى علم النبات .

وقد دفعتنى كل هذه الأعمال الجليلة التى قام بها هؤلاء العلماء إلى الكتابة عنهم وعن أعمالهم ولو بإيجاز شديد ، لعل شباب اليوم يعرفون أن هناك جيلا كاملا من أجدادهم العظماء الذين ساهموا مساهمة فعالة ، فى بناء الحضارة الإنسانية ، وكان لهم دورا فعالا وأساسيا فى التقدم العلمى الذى نشاهده اليوم .

ولعلهم يعرفون كذلك أن حضارة الغرب التى وردت إلينا من أوربا ، ما هى إلا امتداد طبيعى للحضارات الإنسانية التى سبقتها على مر العصور ، وعمل متصل يضيف فيه كل جيل إلى عمل من سبقه من أجيال ، وإذا كان للغرب فضل علينا اليوم ، فقد كان لنا عليهم فضل بالأمس .

وهناك ظاهرة تسترعى الانتباه والاهتمام ، وهى غزارة الإنتاج العلمى لدى أغلب علمائنا من العرب والمسلمين ، فقد كان لكل منهم عشرات من المؤلفات والرسائل العلمية ، ولاشك أن كثرة هذه الكتب والمؤلفات تدل على أن العالم منهم كان يقضى جل عمره فى الدراسة والكتابة ، وفى البحث والتأليف ، وبذلك يمكن اعتبار كل منهم مثالا يحتذى فى الجد والاجتهاد وفى المثابرة وقوة الإرادة .

ولا يسع المرء إلا أن يعجب بمثل هذه العقليات الفذة والممتازة التى ساهمت فى بناء الحضارة البشرية ، فقد كانت ثقافة علماء العرب والمسلمين على درجة كبيرة من الغزارة والتنوع ، فنجد العالم منهم يكتب فى مختلف المجالات ، فهو قد يكتب فى الفقه أو فى التفسير أو فى الفلسفة ، بجانب كتابته فى الطب أو فى الكيمياء أو فى الرياضيات . ولا شك أن هذا التنوع يدل دلالة واضحة على مقدار الثقافة الواسعة التى كان يتمتع بها هؤلاء العلماء .

وبالرغم من أن التخصص الدقيق يعد أمرا مطلوبا فى العلم ، إلا أن الثقافة الواسعة مطلوبة هى الأخرى ، فلن يكون العالم عالما بمعنى الكلمة إلا إذا كان واسع الاطلاع وتشمل دائرة معارفه أكثر من مجال .

وقد نشأ العلم عند المسلمين فى الحقيقة فى أحضان الدين ، وكان لا يمكن الفصل بينهما ، ولكن الأوربيين هم الذين فصلوا العلم عن الدين ، ونقلناه نحن عنهم فى أيامنا هذه مفصولا عن الدين .

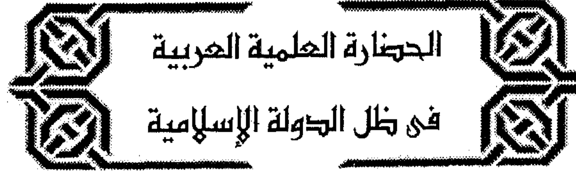
ويعتقد البعض خطأ أن إعادة الأمور إلى نصابها به إجحاف بالعلم وبالطريقة العلمية ، أو أن به بعض الإضرار بالدين ، ولكننا نعتقد أن ارتباط العلم بالدين يعصم هذا العلم من الشطط ، ويوجهه الوجهة الصحيحة ، كما أننا نرى ضرورة هذا الارتباط لأن الدين يبصرنا بعالم ما وراء المحسوسات وينظم علاقاتنا وسلوكنا ، والعلم يبصرنا بعالم الحس وما ينظمه من قواعد وقوانين .

والعلم والدين كلاهما من خلق الله ، وهما يبحثان فى أشياء من صنع الله ، وتكتمل بهما المعرفة ، وتسمو بهما النفس البشرية وذلك لأن الإنسان روح وجسد ، ويحتاج كل منهما إلى العناية والرعاية ، ولا شك أن الحضارة المادية البحتة التى نراها فى الغرب قد خلقت مجتمعات تبدو ظاهريا أنها مجتمعات متقدمة ، ولكنها فى الحقيقة مجتمعات تعانى من أعقد المشاكل الاجتماعية والخلقية والنفسية .

وأخيرا أرجو أن تكون المعلومات الموجزة والمتواضعة التى يحتويها هذا الكتاب خير عون على تصحيح بعض المفاهيم الخاطئة عن العلم العربى والإسلامى ، وعن النهضة العلمية العربية والإسلامية ، كما أرجو أن يكون جد واجتهاد علماء العرب والمسلمين وتنوع ثقافتهم وعلمهم ، مثالا يحتذى بين شباب أمتنا الناهض ، وحافزا يدفع كثيرا منهم إلى أن يصل ما انقطع .

والله ولى التوفيق،

المؤلف



يرى كثير من مؤرخى العلم الغربيين أن عصر الإغريق كان نقطة ابتداء بالنسبة للحضارة العلمية الغربية التى نعرفها اليوم ، وهم يعتبرون أن هذا العصر كان عصر حضارة مزدهرة تمثل نقطة انطلاق بالنسبة لتقدم العلوم فى مختلف المجالات .

ولا جدال فى أن عصر الإغريق كان عصرا حضاريا ظهر فيه بعض مشاهير العلماء وكبار الفلاسفة أمثال سقراط وأرسطو وأفلاطون وأبقراط وطاليس وفيثاغورس وغيرهم ، وقد كان من حسن الطالع بالنسبة لهؤلاء المفكرين والعلماء ، أن بقيت كل من اللغتين الإغريقية واللاتينية مقروءتين حتى يومنا هذا مما أتاح لنا فرصة الاطلاع على كثير من أفكارهم وأعمالهم ، وأن نعرف عنهم الشىء الكثير .

ولا يمكن إنكار ما للإغريق من فضل كبير فى تقدم شتى أنواع العلم والمعرفة ، ولا يمكن أيضا أن نغفل تأثير الحضارات القديمة التى سبقت عصر الإغريق بزمن طويل، مثل حضارة بابل وآشور وحضارة أهل الصين ، وحضارة المصريين القدماء .

ولا شك أن مثل هذه الحضارات التى شيدت برج بابل ، واكتشفت البارود ، وأقامت المعابد والأهرام الخالدة، قد شاركت بنصيب وافر فى تقدم الحضارة الإنسانية وفى ازدهار شتى أنواع المعرفة ، وأضافت كثيرا إلى ركب الحضارة فى مسيرتها الطويلة خلال مختلف العصور .

ولا يمكن لنا أن نتصور أن تكون الحضارة الإغريقية قد نشأت وحدها ، وأنها كانت منعزلة تماما عن بقية الحضارات الأخرى ، وذلك لأن التاريخ يحدثنا عن وجود صلات وثيقة بين بعض علماء الإغريق وبين المصريين القدماء ، وقد أشار هيرودوت ، وهو المؤرخ الإغريقى الكبير ، إلى وجود مثل هذه الصلات ، فقال أن معظم فلاسفة الإغريق قد أمضوا جانبا من حياتهم إما فى مصر القديمة وإما فى بلاد ما بين النهرين، ولا شك أن ذلك قد أدى إلى اتصال الفكر بين هذه الحضارات ، وساعد على انتقال كثير من المعرفة بين حضارة أهل بابل وحضارة المصريين القدماء وبين الحضارة الإغريقية .

وهناك كثير من الشواهد التى تدل على مقدار تقدم مثل هذه الحضارات القديمة، فقد ترك لنا البابليون كثيرا من الآثار التى تدل على مدى تقدمهم فى الرياضيات وعلوم الفلك ، كما ترك لنا المصريون القدماء كثيرا من الآثار والبرديات التى تثبت تقدمهم فى كثير من مجالات العلم والهندسة ، وقبل أن يصف إقليدس المثلث متساوى الساقين كانت الأهرام المصرية قائمة قبل ذلك بعدة قرون ، ولها أوجه مثلثة متساوية الساقين ، كما أن أوجه الهرم الأكبر تواجه الجهات الأصلية الأربع بدقة متناهية تدل على مدى تقدمهم فى رصد نجوم السماء .

كذلك فإن إتقان المصريين القدماء لفن التحنيط مع براعتهم فى صناعة الحلى والزجاج ، وقدرتهم الفائقة على خلط الألوان ، التى بقيت ثابتة على جدران معابدهم حتى الآن ، يدل على معرفتهم الجيدة لكثير من طرق وأساليب الكيمياء .

ويتضح لنا من ذلك أن كل حضارة من هذه الحضارات قد ساهمت بقدر معلوم فى ركب التقدم والتطور على مر العصور ، فالعلم لا وطن له ، والمعرفة الإنسانية عامل مشترك بين جميع الأمم والشعوب ، والتقدم لا يرتبط بجنس دون آخر ، والحضارة ليست وقفا على قوم دون قوم آخرين ، ولكنها تنشأ وتزدهر فى أى مكان توجد به الظروف المناسبة لهذا الازدهار .

ويحدثنا التاريخ أن العلم والمعرفة قد دارا دورة غريبة فى الزمن القديم ، فقد انتقل العلم بعد أن استظل بالحضارة الإغريقية فى آسيا الصغرى ، إلى بلاد اليونان وإلى أثينا حيث نما فيها وازدهر مدة من الزمان ، ثم انتقل بعد ذلك إلى مدينة الإسكندرية فى مصر التى نشأت بها المكتبة الشهيرة التى تعد أول جامعة فى التاريخ.

وقد انتقلت العلوم والمعارف بعد ذلك إلى آسيا مرة أخرى ، وهناك بلغت شأوا كبيرا فى برجاموم ، ثم انتقلت منها إلى بغداد عاصمة الدولة العباسية فى ظل الدولة الإسلامية ، وانتقلت بعد ذلك إلى شمال أفريقيا وإلى الأندلس مع الفتح الإسلامى العظيم ، وأخيرا انتقلت هذه المعارف من الدولة الإسلامية فى الأندلس إلى أوربا .

ويبدو من هذه الدورة الطويلة أنه لا توجد حضارة بعينها مسئولة مسئولية تامة عن تقدم العلم والمعرفة ، ولكن كل حضارة من هذه الحضارات كانت حلقة من سلسلة طويلة من المعرفة الإنسانية .

لماذا انتقلت العلوم والمعارف إلى الدولة الإسلامية :

من المعروف أن العلم والمعرفة لا يزدهران إلا تحت راية الحرية ، ويمكننا أن

نستنبط ذلك كحقيقة ثابتة من وقائع التاريخ فعندما توفى الإسكندر الأكبر ترك وراءه إمبراطورية واسعة الأرجاء ، وتفرق قواده وخلفاؤه بعد أن اختلفوا ، وراح كل منهم يقتطع لنفسه جزءا من هذه الإمبراطورية الواسعة .

وبدأت منذ ذلك الحين عمليات الإرهاب والاضطهاد السياسى ، وانتشرت الفوضى فى أرجاء ما تبقى من هذه الامبراطورية ، ولذلك لم يستطع أغلب علماء هذا العصر أن يتحمل هذا الجو البغيض الممتلئ بالضغط والاضطهاد ، وهاجر الكثير منهم إلى الإسكندرية التى شاعت بها حرية الفكر وحرية العقيدة ، وبدءوا هناك فى مزاولة نشاطهم بالتعاون مع علماء الإسكندرية المحليين ، وبذلك نشأت فى الإسكندرية ما يمكن أن نسميه أكاديمية علمية رفيعة المستوى ، عرفت فيما بعد باسم جامعة الإسكندرية ، التى تعدت شهرتها حدود مصر ، والتى ظلت مكتبتها الشهيرة ملتقى لجميع العلماء وطلاب العلم على السواء .

وتميزت جامعة الإسكندرية بظهور مجموعة من العلماء المصريين الإغريقيين الذين يعدون من أشهر علماء ذلك الزمان ، مثل بطليموس صاحب كتاب المجسطى ، وارشميدس صاحب نظرية الطفو المشهورة ، وإقليدس أبو الهندسة الحديثة ، وهيرون الذى كان أول من تكلم عن نظرية الصواريخ وغيرهم .

ولم يستمر الحال هكذا فى الإسكندرية فقد تغيرت بها الأحوال السياسية وبدأ يظهر بها الاضطهاد السياسى والدينى ، وقد أثر ذلك كثيرا فى حياة سكانها ، فسادت بها الفوضى وفقدت الاستقرار ، وانتشر بها الاعتراض على كثير من المعتقدات والأفكار ، ولذلك بدأ كثير من علمائها فى مغادرتها والهجرة منها ، واتجهوا نحو بلاد أكثر حرية واستقرارا ، وكانت هجرتهم هذه المرة نحو المشرق حيث انتشر الإسلام وسطع نوره فى هذه البلاد .

وكان العرب بعد انتشار الإسلام بينهم قد خرجوا من الجزيرة العربية واتجهوا إلى الأقطار المحيطة بهم ينشرون بها الإسلام ويعلمون تعاليمه لأهلها ، ففتحوا العراق وأنشأوا بها مدينتى الكوفة والبصرة ، وفتحوا بلاد الفرس ، وفتحوا بلاد الشام ، وكان فى ذلك الحين إقليما رومانيا يحكمه الرومان .

وقد نتج عن هذه الفتوح أن انتشرت الثقافة الإسلامية فى ربوع هذه الأقطار واختلطت إلى حد ما ببعض الثقافات المحلية مثل ثقافات الفينيقيين والكنعانيين والإغريق ، ثم امتدت فتوحاتهم بعد ذلك إلى الشمال الإفريقى ، ففتحوا مصر وبلاد المغرب ، ومنها دخلوا إلى الأندلس وتوقفوا على مشارف حدود فرنسا .

وقد دخل أغلب سكان هذه البلاد طواعية فى دين الإسلام ، وزالت بذلك بعض الفروق التى كانت تفصل بينهم ، وساعد ذلك حدوث امتزاج بين العادات العربية والتقاليد الفارسية والرومانية ، واختلطت الأنماط والأساليب العربية بالأنماط والأساليب الأخرى المنتشرة فى هذه البلاد ، وتأثرت بذلك كل مناحى الحياة بما فيها أنماط الفكر والنظم السياسية والحياة الاجتماعية وما إليها .

وبمرور الوقت سادت اللغة العربية وانتشرت فى كل هذه البلاد ، وأصبحت هى اللغة الأساسية لكل الناس ، فكانت هى لغة التخاطب ولغة السياسة ، ثم أصبحت فيما بعد هى لغة الثقافة وهى لغة العلم .

ازدهار الترجمة والنشاط العلمى :

بلغ النشاط العلمى والثقافى أوجه فى ظل الدولة الإسلامية بسبب حرية الفكر التى أتى بها الإسلام والتى سادت فى البلاد ، ويبدو هذا النشاط فى أجلى صورة فى ظل الدولة العباسية الأولى التى قامت بين عامى ١٣٢ - ٢٣٢هجرية ، وهى تمثل العصر الذهبى للدولة الإسلامية والتى انتهت بوفاة الخليفة الواثق .

ولم تكن الدولة العباسية الثانية أقل شأنا من الدولة العباسية الأولى ، فقد استمر بها كذلك النشاط العلمى والثقافى منذ بدايتها ولم يتوقف هذا النشاط إلا عندما دهمها التتار عام ٦٥٦هجرية ، وسقطت عاصمتها بغداد صرعى تحت أقدام هؤلاء البرابرة .

ويعد أبو جعفر المنصور هو منشئ الدولة العباسية ، وهو الذى شيد بغداد وجعلها عاصمة الدولة ، وعندما توفى عام ١٥٨هجرية خلفه ابنه المهدى ، ثم خلفه بعد ذلك هارون الرشيد ،وقد بلغت بغداد غاية قوتها وبهائها فى عصر هارون الرشيد، ولم تكن توجد فى ذلك الحين - دولة تضارع الدولة العباسية فى عظمتها ولا فى ضخامة ثروتها ، ولا فى انتشار العلوم والآداب فى جنباتها .

وقد عاصر هارون الرشيد الملك شارلمان الذى كان يحكم فرنسا فى ذلك الوقت، وكانت هناك علاقات طيبة بين كل من فرنسا وبغداد ، ويدل على ذلك بعض الهدايا الثمينة التى أهداها هارون الرشيد للملك شارلمان ، وكانت إحدى هذه الهدايا ساعة تعمل بالماء ، وكانت تعد تحفة رائعة فى ذلك الزمان . وقد أثارت هذه الساعة موجة من الدهشة بين أهل أوربا فى ذلك الحين ، فقد كانت شيئا مبتكرا لم يروا مثله من قبل.

وقد أثارت هذه الساعة شيئا كبيرا من الرهبة فى نفوس بعض الناس ، وهى الرهبة التى يحس بها الإنسان حيال كل جديد ، وحاول بعض المحيطين تحطيم هذه

الساعة حرصا على حياة الإمبراطور ، ولكن شارلمان استجمع شجاعته ومنعهم من ذلك ، ونحن نذكر هذه الواقعة للدلالة على مدى تقدم علماء الدولة العباسية .

وقد كان العداء شديدا ومستحكما بين الدولة العباسية والدولة الرومانية الشرقية، واستمر هذا العداء مدة طويلة من الزمن ، وأخيرا حاربها الرشيد وانتصر عليها انتصارا حاسما فى آسيا الصغرى ووصل بجنوده إلى أنقرة وعمورية والقسطنطينية .

وكانت تصحب الجيوش العربية فى مثل هذه الحملات مجموعات من أهل الفكر والعلماء ، وكانت مهمة هذه المجموعات البحث عن كل جديد ، وعن كل ما يمكن أن يستفاد به من حضارة تلك الدول التى دخلتها الجيوش العربية .

وقد حمل هؤلاء العلماء عند عودتهم إلى بغداد مئات من الكتب والرسائل والمؤلفات وقام الرشيد بالإشراف بنفسه على حملة ضخمة لترجمة هذه المؤلفات ، وشجع كثيرا من العلماء ممن يعرفون اللغة الأجنبية على القيام بعملية الترجمة التى ازدهرت ازدهارا ليس له مثيل .

وعندما توفى هارون الرشيد خلفه المأمون، وكان أيضا شديد الشغف بالثقافة والعلوم فراح يشجع أهل العلم والفكر ويدفعهم إلى الكتابة والتأليف ، وأغدق عليهم الأموال كى يتفرغوا للقيام بأعمالهم وضم كثيرا منهم إلى مجالسه وكان يستشيرهم فى كل أمر من الأمور .

وقد أدت هذه الحرية الفكرية التى سادت فى عصر المأمون إلى ظهور كثير من أهل الفكر والعلم ، كما أدت إلى تنشيط عملية الترجمة فتدفق عدد كبير من المترجمين الذين يعرفون مختلف اللغات على بغداد ، ونتج عن ذلك نقل كثير من الكتب العلمية والفلسفية الهامة من اللغة اليونانية إلى اللغة العربية ، مثل كتب أبقراط وجالينوس فى الطب ، كما قام عبد الله بن المقفع فى هذه الفترة بترجمة كتاب « كليلة ودمنة » عن البهلوية ، كما ترجم كتاب المجسطى لبطليموس .

وغنى عن الذكر أن الحرية التى أتى بها الإسلام كان لها شأن كبير فى ازدهار الثقافة والعلوم ، كما أن استقرار الدولة الإسلامية واستتباب الأمن بها قد خلق الجو الملائم لنمو الفكر والبحث العلمى ، وفى ظل هذه الحرية وذلك الاستقرار أخذ علماء المسلمين ينهلون من موارد العلم والمعرفة بحرية كاملة دون أن يكون هناك أى قيد على معتقداتهم أو أفكارهم .

وقد قام هؤلاء العلماء بترجمة كل ما وصل إلى أيديهم من الكتب الإغريقية ومن وثائق الفلسفة السريانية والفارسية ، وبذلك أصبحت كل هذه المعارف والعلوم ، بعد ترجمتها ، فى متناول كل الدارسين من العرب والمسلمين دون ما حاجة إلى تعلم اللغات الأجنبية الأخرى ، وبذلك اتسعت قاعدة المطلعين على النتاج الفكرى للحضارات السابقة .

ولم يقتصر هذا النشاط العلمى والثقافى الهائل على عاصمة الدولة الإسلامية فى بغداد ، ولكنه امتد كذلك إلى بقية العواصم الأخرى فى دمشق والقاهرة وقيروان وقرطبة ، فعقدت الندوات ومجالس العلم فى كل مكان وأنشأت المدارس والمكتبات، كما أقيمت دور خاصة للعلم فى مختلف العواصم والمدن ، مثل بيت الحكمة فى بغداد، ودار الحكمة فى القاهرة ، ودار العلم فى الموصل ، وقام الطلاب بتلقى العلم فى الجوامع ، مثل الجامع المنصورى فى بغداد ، والجامع الأموى فى دمشق ، وجامع الأزهر فى القاهرة ، وجامع القيروان فى تونس ، وجامع القرويين فى المغرب، والجامع الكبير فى صنعاء ، وجامع قرطبة فى الأندلس .

ولم تكن هذه النهضة العلمية الهائلة مقصورة على أعمال الترجمة ولكن علماء العرب والمسلمين كانوا يقومون بدراسة المؤلفات التى يترجمونها دراسة مفصلة ، ويقدمون لها بعض الشروح ، كما كانوا يقومون بتصحيح بعض أخطائها .

وقد اكتسب علماء العرب والمسلمين من كل ذلك خبرة واسعة مكنتهم فيما بعد من تقديم أفكار جديدة فى بعض هذه الموضوعات وفى غيرها ، بل قاموا أيضا بإجراء بعض التجارب للتحقق من أفكارهم وأفكار من سبقوهم ، ويمكن القول بأن العرب لم يأخذوا من الحضارة الإغريقية إلا بمقدار ما أخذه الإغريق من الحضارات السابقة لهم مثل حضارة مصر وبلاد ما بين النهرين .

ولم يكن علماء العرب والمسلمين يفصلون بين العلوم التى تتصل بالقرآن الكريم، وبين العلوم الأخرى ، فكان العالم منهم يكتب فيها جميعا ، ومع ذلك فقد ميزوا بينها فقط ، فأطلقوا على العلوم المستمدة من القرآن الكريم اسم « العلوم النقلية» أو العلوم الشرعية » مثل التفسير ، والفقة ، وعلم الحديث ، والنحو ، واللغة ، والبيان وغيرها، على حين أطلقوا على العلوم الأخرى اسم « العلوم العقلية » ، مثل الطب ، والفلسفة، والكيمياء ، والهندسة ، والفلك ، والتاريخ ، والجغرافيا وغيرها.

وقد ظهر فى عهد النهضة الإسلامية عدد كبير من العلماء الأفذاذ الذين كتبوا وألفوا وبرعوا فى أكثر من مجال ، ففى مجال الطب مثلا اشتهر عدد كبير منهم مثل

ابن سينا ، وأبو بكر الرازى ، والزهراوى ، وابن النفيس ، وكان الناس يطلقون على من يعمل بالطب فى ذلك الزمان اسم « حكيم » ، لأن الطب فى ذلك العصر كان يعد فرعا من فروع الحكمة والفلسفة أكثر منه علما تجريبيا له أصوله وقواعده .

وقد قسمت **مهنة الطب** فى ذلك الزمان إلى عدة تخصصات ، واختص بكل نوع منها عدد من الرجال ، وأطلق على كل فئة منهم اسم خاص يتناسب مع طبيعة العمل الذى يقدم به كل منهم ، فكان منهم « الكحالين » و « الطبائعية » و « الجرائحية » و«المجبرين» وغيرهم .

وقد بلغ عدد المشتغلين بالطب فى العصر العباسى الثانى عددا كبيرا ، حتى أنه يقال أن عددهم وصل إلى نحو ٨٦٠ طبيبا فى بغداد وحدها ، وكان الطبيب فى ذلك الوقت لا يزاول المهنة إلا بعد أن يكتسب فيها خبرة كافية وبعد تدريب طويل ، ثم يحصل بعد ذلك على إجازة خاصة تسمح له بمزاولة هذه المهنة ، وتبين فيها الأمراض التى يمكن له معالجتها .

وبالرغم من أن الاشتغال بالطب كان يعد مهنة الرجال ، إلا أن بعض النساء قد برعن فى هذه المهنة ، مثل **أخت الحفيد بن زهر الأندلسى** وابنتها ، ويعتقد أنهما تخصصتا فى علاج أمراض النساء فقط .

وقد كان يقال قبل ذلك أنه عار على الطبيب أن يعمل بيديه ، ولكن الأطباء المسلمين برعوا فى إجراء العمليات الجراحية وفن التشريح ، وكانوا هم أول من استخدم « البنج » فى عملياتهم الجراحية ، وكانوا يطلقون عليه اسم « **المرقد** » ، ويقال أنهم استخدموا نبات الشيلم لهذا الغرض .

وقد شهد بعض العلماء الأوربيين بأن علماء العرب والمسلمين كانوا أول من استخدم **الكاويات** فى العمليات الجراحية ، وأنهم كانوا أول من وصف علاجا لمرض اليرقان ، وكانوا كذلك أول من لفت الأنظار إلى شكل أظافر مرضى السل .

وقد عرف عن العلماء العرب أنهم استخدموا **الماء البارد لوقف النزيف** ، كما أنهم وصفوا عملية تفتيت الحصاة فى رسائلهم العلمية ، وكانوا أيضا أول من وصف بدقة أعراض مرض الجدرى ، وجاء وصف ذلك فى كتاب للطبيب العربى الفذ أبى بكر الرازى ، وقد أنشأت عشرات من المستشفيات فى بغداد وفى غيرها من المدن الإسلامية حتى قيل أنه كانت بمدينة قرطبة وحدها فى القرن العاشر نحو خمسين مستشفى ، وكانت بها أسرّة وثيرة ومياه جارية فى حماماتها .

أما فى **مجال الفلسفة** فقد تأثر علمـاء العرب والمسلمين بالفلسفـة الإغريقية إلى حد كبير ، فنجد مثلا **أن الكندى** ، وهو من أشهر فلاسفة المسلمين والذى عرف باسم فيلسوف العرب ، كان متأثرا بفلسفة أرسطو ، ولكن ذلك لا يعنى أن الفلسفة العربية كانت امتدادا للفكر الإغريقى القديم ولكنها كانت فلسفة شديدة التأثر بالفكر الإسلامي.

وقد تميز فى مجال الفلسفة عدد من أشهر المفكرين أمثال **الفارابى** الذى عرف باسم المعلم الثانى ، **وابن سينا** الملقب بالشيخ الرئيس ، **والغزالى** الملقب باسم حجة الإسلام .

ولم تكن الفلسفة من الموضوعات المرضىّ عنها فى ذلك الحين ، فقد كان بعض الناس يعدونها خروجا على الدين ، كما اعتبرها بعض الخلفاء نشاطا معاديا لنظام الحكم، ولذلك حورب المشتغلين بها فى أرزاقهم وفى معايشهم وأحرقت بعض رسائلهم ومؤلفاتهم ، بل اتهم بعض فلاسفة ، ذلك العصر بالزندقة والإلحاد ، وكان من بينهم الفيلسوف العربى **ابن رشد** .

أما فى **مجال علم الكيمياء** ، فقد كان لعلماء العرب والمسلمين شأن كبير ، ومن المعتقد أنهم كانوا أول من أسس علم الكيمياء الحديث ، فقد كان لهم الفضل فى وضع قواعد ثابتة وقاموا بإجراء تجارب هادفة ومقننة ومن أمثال هؤلاء العلماء الأجلاء، **جابر ابن حيان ، وأبو بكر الرازى** .

وقد كان لهؤلاء العلماء المسلمين فضل اكتشاف الأحماض المعدنية الثلاثة المعروفة لدينا اليوم ، وهى حمض النتريك ، وحمض الهيدروكلوريك ، وحمض الكبريتيك ، وتعد هذه المواد الكيميائية حجر الزاوية فى علم الكيمياء ، فبدونها لا يمكن تحضير الأملاح والمركبات أو فصل الفلزات من خاماتها ، وفى غيابها تصبح الكيمياء شيئا محدودا ولا قيمة له ولا فائدة .

وقد قام الكيمائيون العرب بتحضير مئات من المركبات الكيمائية ، واستخدموا بعض هذه المواد فى علاج الأمراض ، وصنعوا أصنافا من العقاقير وأنواعا مختلفة من العطور ، كما **ابتكروا أنواعا من الورق الناعم** ، وبذلك تخلص حكام بغداد من استيراد ورق البردى من مصر ، وقام هارون الرشيد عام ٧٩٤ ميلادية ببناء أول مصنع للورق فى بغداد ، وانتقلت هذه الصناعة إلى سوريا وفلسطين ومصر ثم انتلقت على يد العرب إلى صقلية والأندلس ومنها إلى أوربا .

وقد اهتم علماء العرب والمسلمين اهتماما كبيرا **بالفلك وبدراسة النجوم** ، وبرع منهم عدد كبير من العلماء في هذا المضمار ، من بينهم **ثابت بن قرة** ، **والبتاني** ، **والصوفي** ، **وابن يونس المصري** ، والخليلي وغيرهم .

وقام علماء المسلمين بدراسات متعددة في هذا المجال ، فرصدوا الكواكب والنجوم ، وقاموا بحساب حركة الشمس والكواكب السيارة ، وقاسوا محيط الأرض، ووضعوا الجداول الفلكية وجداول المواقيت ، وتمكنوا من حساب درجة ترنح محور الأرض في أثناء دورانها حول نفسها ، كما ابتكروا بعض **الأدوات الفلكية** مثل جهاز الربع وأنواع من أجهزة الاسطرلاب ، وكان لبعض هؤلاء العلماء مراصدهم الخاصة ، وقام الأمويون بإنشاء مرصدهم الأول في دمشق .

وقد كان لعلماء العرب والمسلمين فضل كبير أيضا في مجال علم الحساب وبعض فروع علوم الرياضيات الأخرى ، وبرع في هذا المجال أفذاذ لا يمكن نسيان أسمائهم مثل **الخوارزمي** ، **والبوزجاني** ، **والمجريطي** ، **والخازن** ، **والبيروني** ، **والسموأل** ، **وجمشيد بن مسعود** ، وغيرهم .

وقد أذهلت الأعمال الرائعة التي قام بها هؤلاء العلماء كل من جاء بعدهم وعمل في هذا المجال ، ويمكن القول بأن الحساب علم عربي ينسب في أصوله إلى علماء العرب والمسلمين ، مثلما تنسب الهندسة إلى الإغريق ، فقد كان علم الحساب يعرف في أوربا في العصور الوسطى باسم « الجورثمي » نسبة إلى العالم المسلم « الخوارزمي» الذي كان له أيضا فضل ابتكار علم الجبر وقام بوضع الجداول الحسابية التي عرفت باسم جداول « اللوغاريتمات » نسبة إليه .

وقد امتد التقدم الذي أحرزه علماء العرب والمسلمين في علم الحساب إلى كثير من مجالات العلم الأخرى ، وبخاصة في مجال علوم الفلك فقد كان التعبير عن المسافات الهائلة التي تفصل بين الكواكب والنجوم إحدى المشكلات العويصة التي تقابل علماء الفلك .

وقد كان المصريون القدماء يكتبون الأرقام بطريقة خاصة بهم فكانوا يكتبون الواحد على هيئة عمود (I) والعشرة على هيئة حدوة مقلوبة (∩) ، وكان البابليون يكتبون الواحد على هيئة رأس سهم موجه إلى أسفل (٧) والعشرة على هيئة رأس سهم موجه إلى أعلى (٨) ، أما الرومان فقد كانوا يستخدمون حروفهم الرومانية في كتابة الأرقام، ولم يكن ممكنا استخدام هذه الأرقام الرومانية في كتابة الأعداد الكبيرة.

ولو أننا أردنا أن نعبر مثلا عن المسافة التي تفصل بين الأرض والقمر بالأرقام التي نستعملها اليوم لقلنا أنها تساوي ٢٣٨٨٥٧ من الأميال .

أما إذا أردنا أن نعبر عن هذه المسافة بالأرقام الرومانية التى كانت معروفة فى ذلك الحين ، لاضطررنا إلى استخدام واحد وعشرين حرفا بدلا من التعبير عنها بستة أرقام وذلك على النحو التالى :

CC XXX MMMMMMMM DCCC LVII

وقد تبدو هذه المسالة ، لأول وهلة ، ثانوية إلى حد ما ، ولكن مثل هذه الأرقام الكبيرة كانت تمثل عقبة كأداء أمام المشتغلين بعلم الفلك فى ذلك الحين ، فقد كان من المستحيل عليهم أحيانا التعبير عن مثل هذه المسافات الفلكية بكل هذه الأعداد من الحروف .

وقد زالت هذه العقبة تماما عندما قام العرب بتقديم الأرقام التى نعرفها اليوم فقد اختاروا سلسلتين من الأرقام تعرف إحداهما باسم الأرقام الهندية ، وهى التى تستعمل اليوم فى البلاد العربية ، وتعرف الأخرى باسم الأرقام العربية وهى الأرقام التى كانت مستعملة فى بلاد شمال أفريقيا .

الأرقام العربية 1,2,3,4,5,6.....

الأرقام الهندية ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ . . . .

وقد انتلقت الأرقام العربية من شمال أفريقيا إلى أوربا وانتشر استعمالها هناك ، وأصبح من اليسير التعبير عن المسافات الفلكية ، ولولا هذه الأرقام التى تعلمها الغرب من العرب لما كانت هناك تقارير للبورصة أو قوائم أسعار أو أرقام تليفونات وسيارات وغيرها .

وغنى عن الذكر أن علماء العرب والمسلمين قد تفوقوا فى كثير من مجالات العلم والمعرفة الأخرى ، وظهر بينهم كثير من العلماء الأفذاذ مثل **ابن الهيثم** الذى يمكن أن نلقبه باسم العالم الفيزيقى العربى الأول ، **والإدريسى** العالم الجغرافى الشهير الذى وضع أول خريطة صحيحة للعالم المعروف فى ذلك الوقت ، **وابن البيطار والدينورى** ، وهما من علماء النبات النابهين ، **والجاحظ والدميرى** ، وهما من أشهر علماء الحيوان ، **وابن خلدون** الذى لقِّب برائد علم الاجتماع ، وغيرهم من العلماء الذين برعوا فى كل مجال .

ويحق لنا أن نزهو بكل هؤلاء العلماء الأفذاذ ، وأن نفاخر بأعمالهم العلمية الرائعة التى تناولت كثيرا من مجالات العلم والمعرفة ، ويكفينا فخرا أن كثيرا من علماء العرب والمسلمين قد سبقوا علماء الغرب إلى كثير من الآراء العلمية والنظريات،

فقد تكلم علماء العرب عن الجاذبيـة قبل نيوتن ، وعن انكسار الضوء قبل ديكارات ، وعن الدورة الدمـوية الصغرى قبـل وليم هارفي ، ومن المـؤسف أن بعض هذه الآراء والنظريات ينسب اليوم إلى علماء الغرب دون الإشارة إلى العلماء المسلمين .

التجربة العلمية والمنهج العلمي :

اهتم علماء العرب والمسلمين اهتماما كبـيرا بالتجربة العملية ، وكان لها عندهم وضع خاص ، بل اعتبـروها من الأسس الهامة التي يجب أن تقوم عليـها كل بحوثهم ودراساتهم ، واعتبروا أن الفرض أو النظرية لا يمكـن أن يستقيم إلا إذا ساندته التجربة العملية ، وهي فكرة مستمدة من أصـول الدين الذى كان يقول أن أى أمر لا يستقيم إلا إذا صدق القول العمل .

وقد كان العلم الأغريـقي ، قبل العصر الإسلامي ، يقوم أساسا عـلى مجموعة من الفـروض النظريـة البحـتة ، ولم تكـن هناك محـاولات جادة لإجـراء أى نوع من التجارب التي يمكن أن تساند هذه الفروض أو تدحضها .

ومن أمثلـة هذه الفروض النظرية الـبحتة ، تلـك الأفكار التي نادى بها الـمفكر الإغريقـي أرسطو [٣٢٢ ق م] في كتابـه المسمى « السـماء » « De Caelo » والتي تتعـلق بتركيب مـادة الكون ، فقد قـال أرسطو أن المادة الأولـية التي تكون منـها هذا الكون تظهر على هيئة أربعة عناصر فقط هي : النار ، والهواء ، والماء ، والتراب .

وقد قدم أرسطو هذا الفرض دون ما سند تجريبي ، ودون أن يحاول التحقق من خطئه أو صحته ، فقد كانت هذه هي الأشياء التي يراها حوله .

وعندما اطلع علماء العرب والمسلـمين على أمثال هذه الفروض والنظريات التي وضعها الإغريـق ، أثارت دهشتهم ، لأنهم لم يجدوا هناك مـا يعزز هذه الفروض من الناحية العملية ، والتجريبيـة ، كما أنهم وجدوا أن كثيرا من هذه الفروض لا يمكن أن يفسر بعض الظواهر المحيطة بهم .

وقد أدى عـدم التطابق بين مـا تفرضه هـذه الأفكار الإغريقـية وبين المـلاحظة الدقـيقة لعـلماء العـرب والمسلـمين ، إلى دفـع هؤلاء العلمـاء إلى إجراء مـزيد من المشاهدات ، ومزيد من التجارب ، حتى يتمكنوا من التوصل إلى حقيقة الأمور .

وقد وصف بـعض علماء العـرب والمسلميـن منهجهم الـتجريبي في خـطوتين أساسيتين هما :

المشاهدة : وهي تتلخص في تتـبع الظاهرة وملاحظتها أكثر مـن مرة ، ووصفها وصفا دقيقا وأمينا .

التجربة : وهى ابتكار حالة معينة يستطيع العالم أن يطوعها لإرادته وأن يتحكم فيها بهدف دراسة أثر عامل معين على غيره من العوامل مما قد يساعد على فهم ظاهرة ما ، أو فهم العلاقة بين هذا العامل وما حوله من ظروف وأحداث .

ويلى ذلك خطوة ثالثة وهى الاستنتاج .

وقد كان لهذا المنهج التجريبى الذى ابتدعه العرب وسمى فيما بعد باسم المنهج العلمى - أثر هائل فى تقدم العلوم فى شتى المجالات وفى مختلف التخصصات ، وأمكن بهذا الأسلوب وضع الفرض ثم إجراء التجارب المساندة له . وقد كان لهذا المنهج العلمى التجريبى فضل كبير فى دحض كثير من الفروض والنظريات القديمة التى أقيمت على أسس نظرية بحتة .

وقد انتقل هذا المنهج العلمى التجريبى الذى وضعه علماء العرب والمسلمين ، إلى أوربا فى خلال الفترة التى ترجمت فيها كتب هؤلاء العلماء من اللغة العربية إلى اللغة اللاتينية وبعض اللغات الأوربية الأخرى .

وقد أحدث هذا المنهج العلمى الجديد دويا هائلا فى أوساط المشتغلين بالعلم فى أوربا فى القرن الخامس عشر والقرن السادس عشر ، ونبههم إلى خطورة التجربة العلمية وأهميتها فى مختلف المجالات ، وقد دفعهم هذا إلى القيام بمئات من التجارب لاختبار جميع الفروض والنظريات المعروفة فى ذلك الحين ، وقد كان الأخذ بهذا المنهج العلمى أحد الأسباب الرئيسية التى أدت إلى حدوث ذلك التطور الهائل فى مختلف مجالات العلم الذى تشاهده اليوم .

وللأسف الشديد فإن بعض علماء الغرب ممن انبهروا بهذا المبدأ العلمى القائم على التجربة والمشاهدة والاستنتاج ، ادعى هذا المنهج العلمى لنفسه باعتباره من ابتكاره ومن نتاج أفكاره وحده ، وما زال علماء الغرب حتى اليوم ينسبون خطئا ، ابتكار هذا المنهج العلمى إلى بعض علماء القرن السادس عشر الأوروبيين مثل «بيكون» و«ديكارت» ، وهذا غير صحيح فقد تكلم عنه من قبل بعض مشاهير علماء المسلمين مثل جابر بن حيان فى القرن الثامن الميلادى ، وأبو بكر الرازى فى القرن التاسع الميلادى، وابن الهيثم فى القرن العاشر الميلادى ، وهكذا نجد أن علماء العرب والمسلمين قد سبقوا أوربا إلى هذا المنهج العلمى التجريبى بما يزيد على ثمانية قرون.

ويمكن الاستدلال على اهتمام علماء العرب والمسلمين بالتجربة العلمية واقتناعهم بها من بعض الكتب والرسائل التى توارثناها عن بعضهم مثل كتاب « سر

الأسرار» لأبى بكر الرازى ، وكتاب « الهيئة والأشكال » لابن الرزاز ، فقد تضمن الأول منهما، وهو مؤلف فى القرن التاسع الميلادى ، وصفا تفصيليا لعدد كبير من التجارب العلمية الدقيقة ، كما احتوى على وصف لعشرات من التجهيزات العلمية المستخدمة فى ذلك الزمن والتى استخدمها الرازى فى تجاربه .

كذلك اشتمل الكتاب الثانى ، وهو مؤلف فى القرن الثانى عشر الميلادى ، على وصف دقيق أيضا لعشرات من التجارب المعملية وعلى بعض الحيل ، كما ذكر فيه تفاصيل تتعلق بصنع بعض الأدوات العلمية والآلات .

العلاقة بين العلوم النقلية والعلوم العقلية :

جاء ازدهار العلم تحت راية الإسلام منطقيا وطبيعيا إلى حد كبير ، وذلك لأن الإسلام كان يحث دائما على طلب العلم ومداومة التفكير فى خلق الله ، والتدبر فى كل شأن من شئونه ، وكان الإسلام يعد كل ذلك جزاء مكملا لرسالة المسلم فى حياته الدنيوية .

وقد نزلت فى القرآن الكريم كثير من الآيات التى تحض المسلم على طلب العلم وعلى التفكير فى خلق الله ، منها على سبيل المثال : ﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾ ﴾ [العنكبوت] .

﴿ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾ ﴾ [آل عمران] .

﴿ سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ... ﴾ [فصلت : ٥٣] .

﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ... ﴾ [المجادلة : ١١] .

﴿ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُوْلُوا الأَلْبَابِ ... ﴾ [الزمر : ٩] .

إلى غير ذلك من الآيات التى تدفع المسلم إلى التفكير فى خلق السموات والأرض وإلى النظر فى ما يحيط به من آيات الخالق عز وجل ، كما أن بعض هذه الآيات يمجد العلم والعلماء .

ويضاف إلى ذلك أن كثيرا من الأحاديث النبوية الشريفة كانت لها معان مشابهة ومثالها .

« من خرج فى طلب العلم فهو فى سبيل الله حتى يرجع » .

« يوزن يوم القيامة مداد العلماء بدماء الشهداء » .

« غدوة فى طلب العلم أحب إلى الله من مائة غزوة » .

وهى أحاديث تحث المسلم على طلب العلم ، وتعلى من شأن العلم والعلماء.

وقد كان شيئا طبيعيا بعد كل هذا التشجيع الواضح على طلب العلم ، الذى أتى به الإسلام - أن نجد نوعا فريدا من العلماء ، فالعالم المسلم كان بطبعه متفقها فى الدين، وكان متعمقا فى العلم فى الوقت نفسه ، فنجده يكتب فى العلوم الدينية ، مثل الفقه وعلم الحديث والتفسير ، كما يكتب فى العلوم الطبيعية والعقلية مثل الطب والفلك والكيمياء والرياضيات وغيرها .

وفى حقيقة الأمر لم يكن هناك فى ذلك الوقت حد فاصل بين العلوم النقلية والعلوم العقلية بالطريقة التى نراها اليوم ، بل كان الدافع الحقيقى وراء الاشتغال بالعلوم العقلية هو رغبة العالم فى استجلاء أسرار خلق الله ومعرفة قدرة الله وعظمته .

وكان طلاب العلم يتلقون مثل هذه العلوم العقلية بجوار العلوم الشرعية فى بعض المساجد الشهيرة التى ذكرناها من قبل مثل الجامع الأزهر والجامع الأموى ، وجامع القرويين وغيرها ، مما يدل بصورة قاطعة على مدى اتصال العلم بالدين فى ذلك الحين ، كما يدل على أن مثل هذه الجوامع كانت بمثابة جامعات يقصدها طلاب العلم من كل مكان .

وقد ساد النشاط العلمى كل أرجاء الدولة الإسلامية التى امتدت رقعتها من غرب الصين إلى حدود فرنسا فى غرب أوربا ، وأصبحت مدن هذه الدولة الكبيرة منارات للعلم يقصدها كل من طلب العلم أو أراد الاشتغال به ، وبذلك أصبح كل من عاش فى ظل هذه الدولة ودان بدينها (وهو الإسلام) ، وكتب بلغتها (وهى لغة القرآن) ، من بين علماء العرب والمسلمين مهما كانت أصوله ومنابعه .

وقد استمر هذا النشاط العلمى فى ظل الدولة الإسلامية لعدة قرون ، وكان العلم فى هذه الفترة أوثق ما يكون اتصالا بالدين ، حتى استطاع المستعمر الأجنبى أن

يتسلل إلى بعض الدولة العربية والإسلامية ، وأن يفصل بين الدين والعلم فصلا تاما بدعوى عدم التجانس بينهما .

وقد نجح المستعمر فى هذا الفصل كل النجاح ، فأقيمت جامعات خاصة للعلم لا يدرس بها الدين ، وتمكن المستعمر بذلك من فصل الثقافة الإسلامية عن مجتمع العلم والعلماء ، وأصبحت الثقافة الدينية - معزولة تماما ولا يعرفها أو يدرسها إلا فئة قليلة من الناس الذين يريدونها لذاتها وتم بذلك استقطاب شباب الأمة الإسلامية كله فى الأنواع الأخرى من التعليم وتم إبعادهم عن دراسة ثقافتهم الدينية .

ولا شك أن هدف المستعمر من ذلك كله ، كان خلق أجيال من المثقفين والمفكرين الذين يدنيون بالولاء لـلثقافة الأوربية والفكر الغربى ، ولا يؤمنون إلا بالمادية وما يتصل بها من مبادىء وشعارات ، وبذلك يسهل استخدامهم فى حكم البلاد الإسلامية بالطريقة التى يريدها الغرب ، وتيسر له بذلك نهب ثرواتها والقضاء على عزتها وكرامتها .

ولم ينجح هذا المخطط البغيض نجاحا تاما فى أغلب الدول العربية والإسلامية ، فما زال للدين فى قلوب الناس كل حب وإعزاز ، وما زال الإسلام حصنا حصينا لم تؤثر فيه هذه الحضارات الغريبة الوافدة إلينا من الغرب .

التقاليد التى وضعها علماء العرب والمسلمين :

استطاع علماء العرب والمسلمين أن يضعوا قواعد وأساليب خاصة للعمل ، يجب أن يلتزم بها كل عالم فى علمه ، واستمدوا هذه القواعد من ذلك السلوك القويم الذى يجب أن يتحلى به كل مسلم فى حياته الخاصة وفى أعماله العامة .

وتتلخص هذه القواعد التى دان بها كل العلماء المسلمين فى عدة نقاط أهمها :

الدقة فى العمل ، والصدق فى القول ، وتحديد الهدف ، والنقد الذاتى ، والقياس على ما سبق ، ومراجعة النتائج . . وهى المعايير التى تميز العالم الأصيل عن غيره من الناس . وقد انتقلت هذه التقاليد التى وضعها علماء العرب والمسلمين فيما بعد إلى المجتمعات العلمية الأوربية ، وأصبحت فى يومنا هذا من أهم التقاليد التى يهتدى بها علماء العالم فى كل مكان .

ويجدر بنا أن نعلم أن التقاليد الجامعية التى نعرفها فى جامعاتنا اليوم ، هى -أصلا- الأساليب الدراسية التى كانت متبعة فى الجامعات الإسلامية القديمة مثل

جامعـة الأزهر، ثم أخذها الغرب عنا ، ثم أعـادها إلينا مرة أخرى على أنـها جزء من الحضارة الـغربية، وصدقنا نـحن ذلك للأسف الشديد بسـبب جهلنا الكامل بـتاريخنا وبحضارتنا السابقة .

ومن أمثلة هـذه التقاليد ذلك الـنظام المتبع فى الـتدريس فى جامعـاتنا اليوم ، والذى يقتضـى وجود المعيد والمـدرس والأستاذ فى كل فرع من فروع الـعلم ، فهذا النظام فـى حقيقـته مستـمد من نظام مـماثل وضعه عـلماء المسـلمين فى معـاهدهم الدراسية .

ويتلخص هذا النظام فـى أن الشيوخ هم أهل العلم ومصدره ، وهم الـمسئولون عن التدريس لـطلاب العلم ، وهم فى ذلك مثـل الأساتذة فى وقتنا الحـاضر ، وكان لديهم المـدرسون والمعيـدون ، وهم الذين يعيـدون الدرس على الطلاب بعد انـتهاء الشيخ من إلقائه ، مع زيادة شرحه لمساعدة محدودى الذكاء من الطلاب .

كذلك كان الشيخ يجلس فى صحـن الجامع ليلقى الدرس على الطلاب ، وكان تلاميذه ومريدوه يلتفون حوله فى حلقـة كبيرة ، وكان من الطبيعى أن يزداد عدد هؤلاء الطلاب كلما علت مرتبة الشيخ وزاد علـمه ، وقد أدى ذلك إلى أنه أصبح من العسير على من يجلسـون فى الصفوف الخارجية للـحلقة ، أن يروا الشيخ أو يستـمعوا إليه ، ولذلك جرت العـادة على أن يتطوع بعض الطلاب بوضع كـرسى صغير ليجـلس عليه الشيخ أثناء إلقائه للدرس ، فترتفع هامته ويراه ويسمعه كل الحاضرين.

وقد اعتـبر وجود مثل هذا الكرسى دلـيلا على رفعة شأن هذا الـشيخ ، وغزارة علمه واتساع معرفته وكثرة مريديه .

وقد أخذ الغرب هذا التـقليد عن علماء المسلمين ، فـأطلق لقب « الأستاذ ذى الكرسى » فى الجامعات على الأساتذة الكبار المـتعمقين فى العلم ، وأنشأت الكراسى فى مـختلف التـخصصـات ، وأصبح لا يشـغل هذه الكراسـى « الوهميـة » إلا أقدم الأساتذة وأعلاهم شأنا .

كذلك كان لعلمائنا زى خاص فى جامعاتنا الإسلامية القديمة ، يتكون من لباس فضفاض يعرف بالجبة ، أو (القفطـان) ، ومن غطاء خاص للرأس يشبه العمامة ، أو هى العمـامة نفسها ، ولم يـر علماء الغرب بأسـا فى اقتباس هذا الزى عن عـلمائنا ، فظهر « الروب » الجامـعى الفضفاض بدلا من الجبة ، وكان أول ظـهوره فى جامعات القـرون الوسطى فى القـرن الثالث عـشر ، مثـل جامعـات أوكسفـورد ، وكمبـريدج

بانجلترا، كما ظهرت معـه « الكاب » بدلا من العمامة ، وهى تشبههـا كل الشبه حتى فى « الزر » الذى يتدلى منها .

ومن المعتقد أن هذا الزى الذى أخذه عنا الـغرب ، ما هو إلا تقليد لزى العلماء فى الأزهر الشريف .

ويتضـح من ذلك أن جامعـاتنا الإسلاميـة القديمة كـانت لها تقـاليدها العـريقة والراسخة ، ولكننا للأسف الشديد فقدنا صلتنا بها بمرور الزمن ، وذهبنا بعد ذلك إلى الغرب نستجدى منه تقاليدنا المعاصرة دون أن ندرى أنها صورة طبق الأصل من التقاليد التى سبق إلى وضعها علماء العرب والمسلمين .

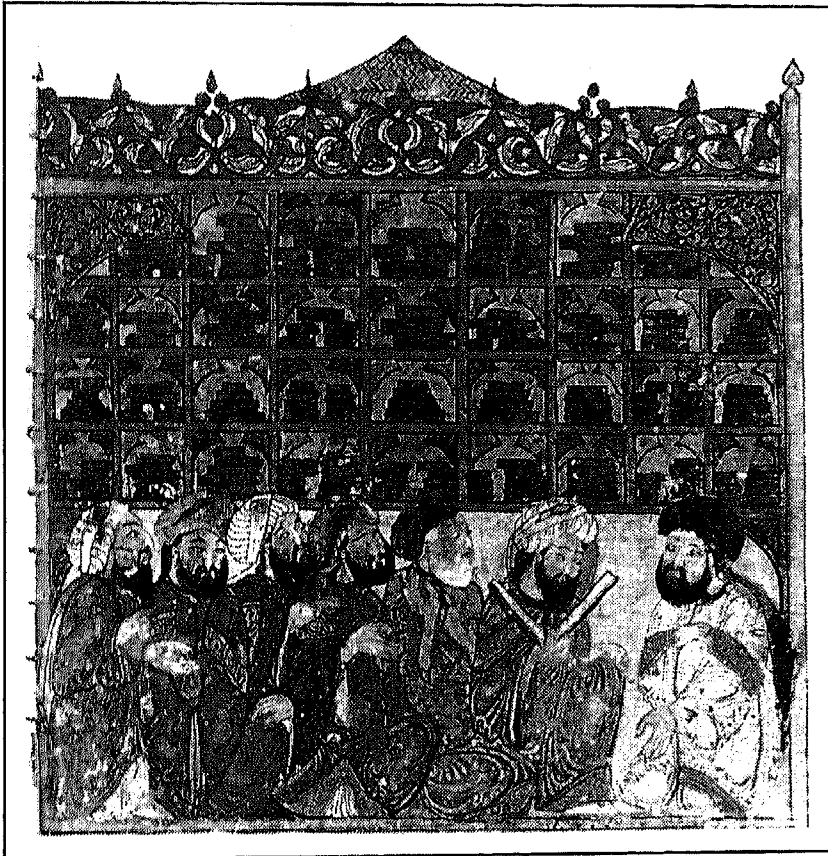
وبجانب هذه التـقاليد الجامعية الأصـلية ، فقد كان كل عالم مـن علماء العرب والمسلمين مثـالا يحتذى به فى الخلق وفى السلوك العام ، فقد كـان كل منهم يتحلى بأجمل الخلال ، وبانكباب منقطع النظير على العمل مع تفرغ تام للعمل وزهد فى كل صور الترف أو الجاه أو السلطان ، بل لقد بلغ هذا الزهد عند بعضهم حد التصوف فى كثير من الأحيان .

ويتضح مـما سبق أن علـماء العرب والمسـلمين لم يكونوا سـعاة بريد بالنـسبة للحضارة الإغريـقية ، ولكنهم فى حقيقة الأمـر ساهموا مساهمة فعـالة فى تقدم العلم وتركوا آثـارهم فى كل مجال ، فـقد رصدوا الكواكـب والنجوم ، ووضعـوا الجداول الفلكية وجداول المـواقيت ، وصنعوا بعض الأدوات الفلكية ، وتابعـوا حركة الشمس وحركة الأرض ، وقاسوا محيطها كما قاسوا طول السنة النجمية بدقة بالغة ، وابتكروا العلاقة العـشرية والكسر العشرى فى الحـساب ، وقدموا الصفر ، وقاسوا الـنسبة بين محيـط الدائرة وقطرها ، وعرفـوا المتواليات الحـسابية والهنـدسية ، وكتبـوا فى علم البصريات ، وتحدثوا فى نظرية الرؤية وفى انكسـار الضوء ، وبرعوا فى مجال الكيمياء واكتشـفوا الأحماض المـعدنية وغيـرهما ، وصنعوا عـشرات من الأدوية والعقـاقير ، ومارسوا الطـب علما وعملا ، وعـرفوا مسببات كـثير من الأمراض وطرق عـلاجها ، وأدركوا مسار الدورة الدموية ، ومارسوا الجراحة فى كثير من الحالات .

يضاف إلى ذلك أن هؤلاء العلمـاء قد كتبوا أيضا فى التاريخ وفـى الفلسفة وفى علم الاجتماع ، كما كانت لكثير منهم رحلاتهم وزياراتهم إلى مختلف البلدان ، وألفوا أيضا فى الجغرافـيا ووصفوا عادات مختلف الأجناس من نبع مشـاهداتهم الخاصة من هذه البلدان .

وقد انتقلت العلوم والمعارف العربية إلى أوربا نتيجة لترجمة كثير من أعمال علماء العرب والمسلمين إلى اللغات الأوربية ، كما كان الفتح الإسلامى للأندلس هو النافذة التى أطلت منها الحضارة العربية على أوربا ، وقد كان لكل ذلك تأثير كبير على تقدم الحضارة الأوربية .

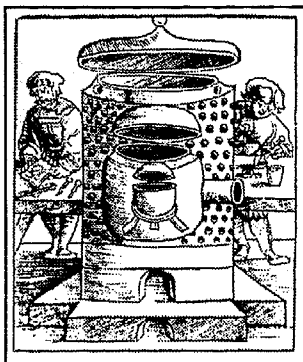
وقد تغاضى كثير من المؤرخين الغربيين عن ذكر نصيب علماء العرب والمسلمين فى ركب الحضارة الإنسانية ، ولكن بعض المستشرقين المنصفين وبعض علماء الغرب الذين سنحت لهم فرصة الاطلاع على أعمال هؤلاء العلماء قالوا عن اقتناع بأنه لولا الأعمال التى قام بها أحد علماء المسلمين وهو ابن الهيثم فى ظل الدولة الإسلامية ، لاضطر نيوتن إلى البدء من حيث بدأ ابن الهيثم ولتأخر سير المدنية وركب الحضارة عدة قرون.



مناقشة علمية في قاعة إحدى المكتبات العربية القديمة

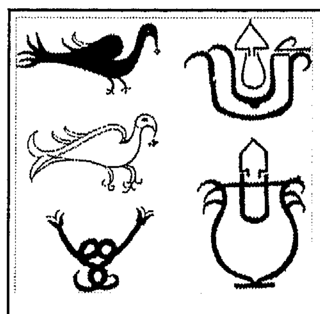


صورة تبين جابر بن حيان
وهو يفتح باب المعرفة



صورة من كتاب لاتينى تنسب إلى
جابر بن حيان Geberi إحدى
العمليات الكيمائية

موجز لسيرة بعض علماء العرب والمسلمين وبعض أعمالهم



رسوم لبعض أوانى التقطير التى
ابتكرها الكيميائيون العرب فى
القرن الثانى عشر الميلادى



١٢٠ هـ (٧٣٧م)

هو أبو موسى جابر بن حيان بن عبد الله الصوفى

ولد جابر بن حيان بخراسان ثم سافر مع أبيه حيان العطار وهو ما زال صغيرا ، إلى بغداد عاصمة الدولة العباسية ، وعاش هناك مدة فى بلاط العباسيين .

وهناك من يعتقدون أن جابر بن حيان كان يمت بصلة القرابة إلى البرامكة ، وأنه عاش بينهم مدة طويلة ، ولكنه اضطر إلى الفرار إلى مدينة الكوفة عندما بدأ هارون الرشيد فى مطاردة البرامكة والقضاء عليهم .

وقد أمضى جابر بن حيان جزءا كبيرا من حياته فى الكوفة ، وتلقى بها أول دروسه فى الكيمياء على يد جعفر الصادق ، الذى كان ملما كل الإلمام بفنون الكيمياء وأساليبها ، ويبدو أن بن حيان قد تأثر إلى حد كبير بشخصية أستاذه ولذلك أخذ عنه ولعه الشديد بالكيمياء .

ولم تكن الكيمياء فى ذلك الحين علما قائما بذاته بالمعنى الذى نعرفه اليوم ، ولكنها كانت صنعة يشتغل بها الناس ويستخدمون أساليبها فى عمليات الصباغة أو التعدين ، أو فى استخلاص الزيوت وتحضير العطور ، أو فى صناعة الزجاج وغير ذلك من المجالات ، وكانت هذه الصنعة تقوم أساسا على الخبرة والمران ويتوارثها الصغار من الكبار .

ويتبين من ذلك أن صنعة الكيمياء لم تكن لها أصول مدروسة أو قواعد عامة يمكن أن يتعلمها الناس ، وهى الصفة الأساسية التى يتميز بها العلم عن غيره من المعارف الأخرى ، ولكنها كانت حرفة أو صنعة تقوم على الممارسة الدائمة وطول المران والتدريب .

وقد أحب جابر بن حيان هذه الصنعة وشغف بها شغفا كبيرا ، وبدأ فى دراسة أساليبها دراسة مستفيضة محاولا نسبة الأشياء إلى أصولها ، واستنباط قواعد عامة يمكن أن تتحكم فى بعض التغيرات الكيميائية المعروفة فى ذلك الحين .

وقد قام جابر بن حيان بإجراء مئات من التجارب العملية لاستجلاء أسرار هذه الصنعة ، وتمكن عن طريق هذه التجارب من تحقيق عشرات من الاكتشافات التى لم تكن معروفة من قبل ، وقد أدى ذلك إلى تغيير صورة هذه الصنعة ، حتى أن أهل ذلك الزمان أطلقوا عليها اسم « صنعة جابر » .

وكان جابر بن حيان مثل غيره من علماء المسلمين ، عالما متعدد القدرات والمواهب ، فلم يقتصر جهده العلمى على فرع واحد من فروع العلم ، بل كتب وألف فى عديد من المجالات ، ولكن أهم مؤلفاته وأعظمها كانت فى مجال الكيمياء ، وقد بلغت هذه المؤلفات نحو ثمانين مؤلفا ، ولذلك فقد اشتهر جابر بن حيان على مر التاريخ باسم شيخ الكيميائيين العرب ، وأنه الرائد الأول للكيمياء الحديثة .

وقد احتوت هذه المؤلفات على كثير من إنجازاته الهامة فى علم الكيمياء ، كما ذكرت بها بعض اكتشافاته الهامة مثل تحضيره للأحماض المعدنية ونظريته فى الأوزان، ورأيه فى حجر الفلاسفة إلى غير ذلك من الأعمال الأخرى التى لم تكن معروفة من قبل.

ومن أمثلة هذه المؤلفات العظيمة كتاب « الإيضاح » و « البحث » و « التجريد» و« الخواص الكبير » و « الميزان » و « صندوق الحكمة » و « الراهب » و « الخالص» و«المجموعة الكاملة » وغيرها من المؤلفات الرائعة التى لم تفقد قيمتها العلمية حتى اليوم .

وقد عرف المشتغلون بالكيمياء فى أوربا قيمة هذه المؤلفات ، فقاموا بترجمتها إلى اللغة اللاتينية ، وأصبحت بذلك فى متناول كل من عمل بهذه الصنعة فى أوربا ، وسمعوا عن طريقها لأول بالتجربة العلمية المخططة ، وباستعمال الأوزان الدقيقة للمواد الداخلة فى هذه التجارب بعد أن كانت تجرى من قبل بطريقة عشوائية .

وقد حملت إليهم هذه الكتب أيضا كثيرا من النظريات والمبادئ التى أثارت دهشتهم ودفعتهم إلى تغيير كثير من أفكارهم ومعتقداتهم ، وقد ظلت هذه المؤلفات مرجعا غنيا ينهل منه المشتغلون بالكيمياء لمدة نحو ألف عام .

وقد أنصف كثير من علماء الغرب جابر بن حيان وأشادوا به وبفكره المرتب ونظرياته الرائدة وأعطوه حقه كاملا ، ولكن البعض الآخر للأسف ، وهم قلة ، ترك

المادة العلمية التى احتوت عليها هذه المؤلفات وقام بالتشكيك فى صحة نسب هذه المعلومات العظيمة إلى جابر بن حيان العالم العربى المسلم .

ويبدو أن مثل هؤلاء المؤرخين قد عز عليهم أن يقوم هذا الرجل العربى وحده بكل هذه الإنجازات العلمية الهائلة ، وأنكروا عليه أن يتمكن من تحقيق كل هذه الإنجازات والاكتشافات .

ومن أمثلة هؤلاء القلة المتميزة من العلماء ، العالم الفرنسى « برثوليه » «Bertholet» (١٨٢٧ - ١٩٠٧م) ، وكان من الأعضاء البارزين فى مجمع العلوم الفرنسى فى ذلك الحين ، وواحدا من العلماء الذين قاموا بدراسة أعمال كثير من علماء العرب والمسلمين .

ولم يقم هذا العالم الفرنسى بمهاجمة جابر بن حيان على طول الخط ، فقد اعترف بفضله فى تقدم علم الكيمياء حتى أنه قال « إن لجابر فى الكيمياء ما الأرسطو فى المنطق » ،ولكنه رغم ذلك أثار قضية خطيرة تتعلق بصحة نسب بعض الكتب اللاتينية المتداولة فى أوربا فى ذلك الحين ، إلى جابر بن حيان ، ونشر شكوكه هذه فى كتابه المعروف باسم « الكيمياء فى العصور الوسطى » « La Chemie Au Moyen Age»، وضرب مثلا لهذه الشكوك فى ذلك الكتاب المعروف باسم(LA Summa erfectiones Magesterii) وهو الكتاب الذى يعد ترجمة حرفية وكاملة لكتاب جابر بن حيان الرائع والمعروف باسم « المجموعة الكاملة » .

ويبدو أنه قد عز على ذلك العالم الفرنسى أن يرجع الفضل فى كل الأعمال الرائعة فى هذا الكتاب ، إلى جابر بن حيان ، لأن كثيرا من هذه الأعمال تضمن تجارب علمية متقدمة واكتشافات على درجة كبيرة من الأهمية فادعى أن هناك شخصين مختلفين يدعى كل منهما باسم « جابر » ،وقال أن أحدهما لاتينى الأصل ولكنه مجهول الشخصية ، وأطلق عليه برثوليه اسم « جابر القرن الثالث عشر » وزعم أن اسمه يكتب هكذا « Geber » على حين أن الشخص الثانى هو جابر العربى ويكتب اسمه هكذا «Gebir » أو « Gabir » .

كذلك ادعى برثوليه أن جابر اللاتينى المجهول الهوية هو صاحب بعض هذه الكتب اللاتينية الرائعة ، وأنكر أن تكون مثل هذه الكتب العظيمة قد ترجمت عن العربية ، وذلك ضنا بإسداء الفضل إلى جابر بن حيان .

وقد أثارت هذه القضية جدلا كبيرا فى ذلك الحين ، ولكن هذا الجدل لم يستمر طويلا ، فقد تبين لكافة العلماء فى أوربا أن ادعاء برثوليه ادعاء باطل ولا محل له من

الصحة ، ولا سند له من الواقع ، فهو لم يقل لنا من هو ذلك العالم اللاتينى المجهول، كذلك لم يفسر لنا أحد كيف يعيش مثل هذا العالم اللاتينى ، إن وجد ، بين أهل هذا العصر، ويقوم بكتابة كثير من المؤلفات باللغة اللاتينية التى يعرفها الناس، دون أن يفصح عن شخصيته ، ودون أن يشعر بوجوده من حوله من الناس .

يضاف إلى ذلك أن مؤلفات جابر بن حيان احتوت على مئات من التجارب المعملية ، وهى تجارب تحتاج إلى مكان خاص معد إعدادا خاصا وهو ما نعرفه اليوم باسم « المعمل » ولا يعقل أن يكون هناك عالما لاتينيا بهذه القدرة الهائلة قد عاش نكرة بين أهله ، وإلا فأين ذلك المعمل الذى أجرى فيه مثل هذه التجارب المستحدثة .

وقد عرفت هذه المشكلة باسم « مشكلة جابر » أو « قضية جابر » وقد تصور بعض المؤرخين المتعنتين أن ذلك العالم الذى قدم لنا كل هذا التراث الهائل إنما كان عالما لاتينيا أراد التخفى وإنكار شخصيته لأسباب لا يعلمها أحد ، وأنه قام بوضع اسم رجل آخر على كتبه ومؤلفاته وهو اسم جابر بن حيان .

ولاشك أن هذا تفكير قاصر لا يقبله العقل ولا يسانده المنطق فكيف يمكن لعالم كبير أجهد نفسه وصرف جل وقته فى العمل وفى البحث وإجراء التجارب خلال عدد كبير من الأعوام ، أن يقوم بعد كل هذا الجهد المضنى بنشر إنتاجه العلمى منسوبا إلى غيره .

ولا يسعنا إلا أن نقول أن من أرادوا إنكار أعمال جابر بن حيان قد زادوه رفعة وسموا ، فهذا العالم اللاتينى الذى تخيل البعض وجوده عندما قرر أن يضع اسما مستعارا على مؤلفاته ، اختار اسما رفيعا لعالم فذ مثل جابر بن حيان ضمانا لرواج مؤلفاته وانتشارها ، وهذا شيء لم يحدث طبعا ، ولكنه يعنى أن اسم جابر بن حيان كان عاليا فى سماء العلم .

وقد انتهت هذه القضية الآن وشهد جميع المؤرخين والمستشرقين لجابر بن حيان واعترفوا بفضله الكبير على علم الكيمياء ، كما أقروا بصحة نسب كتبه إليه بعد أن قارنوا بين أسلوبه المميز فى كتبه العربية ، وبين الأسلوب المماثل له فى الكتب اللاتينية المترجمة .

وهناك كثير من الشواهد التاريخية التى تشير إلى وجود العالم الفذ جابر بن حيان فقد كتب عنه وعن أعماله « ابن الأصيل » الذى عاش بعده بنحو مائتين من الأعوام ، أى نحوم عام ٣٥٠هـ ، كما ورد ذكره فى كتب « ابن وحشية » ، وفى الفرسهت لابن النديم .

وقد ذكر ابـن النديم بعض المعلـومات الهامة عن جـابر بن حيان فقـد جاء فى كتابـاته أن جابر كان يقيـم فى مدينة الكوفـة بالعراق ، وأنه كان يزاول نشـاطه هناك ، وكان يسكن فى شارع اسمه « باب الشام » فى درب عرف باسم « درب الذهب » وكان يعمل فى مكان خاص به يدعى « الأزج » .

وقد وجد فى هذا المكان ما يشبه المعمـل ، ووجد بين إنقاض المبنى فيما بعد هاون يشبه مـا نستعمله فى معامـلنا اليوم . وقد قصد ابن النـديم بذلك أن يدلل على وجود مـعمل كيـميائـى مجهـز بأدوات ذلك العصـر ، وقد ذكر الـعالم البـريطانى « هولميارد» «Holmyard» هذه الواقعة كما قدم تصورا للمـعمل الكيميائى الذى عمل به جابر بن حيان وأجرى فيه أغلب تجاربه .

ونستدل من الـمخطوطات والمؤلفات التى تـركها جابر بن حيان أنه كـان عالما بارعـا ومتمـيزا فى هذا الفـرع من العلـم ، فقد امـتلأت كتـبه بمـئات من التـجارب المستحدثة ، كمـا ذكر فى هذه المؤلفات عشرات من العمليات الكيـميائية التى نعدها اليوم من العمليات الأساسية فى علم الكيمياء ، ولا يمكن للكيميائى الحديث الاستغناء عنها فى تجاربه.

ومن أمثلة هذه العمليات الكيميائية الـتى استخدمها جابر فى تجاربه وذكرها فى كتبه ومـؤلفاته : التقطير ، والتـبخير ، والتصعيـد (التسامى) والترجيح (الـتركيز) والحل (التـحليل) ، والعقـد (التركيب) ، والتـصدئة (من الصدأ) ، والـتكليس (الأكسدة بالـحرارة) ، والتصويل (التـعويم) والإلغام (تكوين ملـغم مع الزئبق) ، والإقامة (تقسية الفلزات) والتبـييض (قصر الألوان) ، والسحق ، والانعقاد (زيادة التركيز بدرجة كبيرة) ، والتجفيـف ، والسكرجة (البخر) ، والتكرير ، والتخمير ، والتنقية .

ولا شك أن معرفة جابر بن حيان بكل هذه العمليات الكيميائية ، أكبر دليل على غزارة علمه بأمور الـكيمياء ، وأكبر شاهد على قـيامه بالعديد من التجارب الكيـميائية الناجحة .

وقد ذكر جابـر أيضا فى مؤلفاته عديـدا من الأدوات التى استخدمهـا فى تجاربه ووصف بعض هذه الأدوات وصفـا تفصيليا كما قـدم رسما تخطيطيا لبعـضها الآخر . ومن أمثلـة هذه الأدوات ، المرجل ، والإنبيق ، والـمقراض ، والموقـد ، والقوارير بأشكالها المختلفة ، والمكسر ، والمبرد ، والهاون ، والمنخل ، والراووق (المصفاة) والقمع ، والزق ، والسفنجة ، والفنجان ، والقطارة ، والميزان وغيرها .

ويعد الإنبيق أحد الاكتشافات أو الابتكارات الهامة فى علم الكيمياء ، وقد كان جابر بن حيان هو أول من قدم لنا هذا الإنبيق واستخدمه فى عملياته وتجاربه الكيميائية ، وقد ساعد هذا الابتكار على إجراء كثير من التجارب والعمليات الكيميائية مثل عمليات التقطير والتبخير والتحليل والتركيب والتصعيد والتنقية ، وقد استخدم جابر هذا الإنبيق وصنع منه أشكالا متعددة للاستخدام فى كثير من الأغراض .

كذلك يعد استخدام جابر بن حيان للميزان فى تجاربه ، إحدى المراحل الهامة فى تاريخ علم الكيمياء ، فقد كان المشتغلون بصنعة الكيمياء يقومون بإجراء تجاربهم كيفما اتفق ودون دراسة أو تدبير ، أو التقيد باستخدام أوزان معينة من المواد التى يستخدمونها .

وقد أبدى جابر اهتماما كبيرا بعملية الوزن فى مثل هذه التجارب ، فقد كان يعتقد أن المواد الكيميائية يتفاعل بعضها ببعض طبقا لأوزان ثابتة من كل منها ، ويتضح من ذلك أنه قد أدرك بحسه الفائق ، وبغريزة العالم المدقق ، أن هناك قانونا خاصا يحكم مثل هذه التفاعلات ، وهو القانون الذى نعرفه اليوم باسم « قانون النسب الثابتة» إلا أنه لم يستطع أن يعبر عن هذا القانون بنفس الأسلوب المستخدم اليوم ، ولكنه كان يرى أن عدم استخدام الأوزان فى التجارب المعملية يجعل احتمال إعادتها وتكرارها أمرا مشكوكا فيه .

وقد وصف جابر بن حيان الميزان بدقة بالغة ، وأبدى اهتماما كبيرا بضبط الميزان قبل بدء العمل فقال : « **يجب أن يكون اللسان (المؤشر) فى نهاية ما يكون من الاعتدال**)».

وقد بلغ اهتمام جابر بالأوزان أنه كان يعدها أصلا من أصول التجارب ، وكان يعزو تقدمه العلمى وتميزه عن سواه إلى معرفته بالميزان ، فنجده يقول : « **إن علمى أكثر مما فى كتبى ... وإنى لأعرف وأعلم أن قوما يتعجبون من علمى ، وأن علمى أكثر ، وأن ذلك لكثرة معرفتى بالميزان** » .

وجدير بالذكر أن استخدام الميزان الدقيق فى التجارب المعملية لم يرد ذكره فى أوربا إلا فى مطلع القرن الخامس عشر ، أى بعد أن ذكره جابر بن حيان واستخدمه فى تجاربه بستة قرون .

وقد اهتم جابر بن حيان اهتماما كبيرا بالتجربة العلمية ، وكان يحث تلامذته على مداومة إجراء التجارب للوصول إلى حقيقة الأمور ، وكان يدفعهم إلى التأنى وترك العجلة ، وإلى دقة الملاحظة ، وعدم السير وراء ما هو مستحيل أو عديم

الفائدة، ويطلب منهم تحديد أهداف هذه التجارب والسبب فى إجرائها ، وبذلك يكون جابر بن حيان قد قنن التجربة فى القرن الثامن الميلادى واهتم بالمشاهدة والاستنتاج ، وقد ذكرفى كتابه « البحث » أهمية التمسك بالمنهج العلمى فى إجراء التجارب فقال «**حتى لا تضل فتردى** » ، وكان يرى أن التجارب المعملية لا تجرى إلا لمساندة الأفكار الجديدة فكان يقول « **وقد عملته بيدى وعقلى من قبل ، وبحثت عنه حتى صح ، وامتحنته فما كذب** » وكذلك يقول « **وكل صناعة لابد من سبق العلم فى طلبها للعمل** » كما قال «**انظر واعلم ، ثم اعمل** » ، كذلك اشترط دوام التدريب حتى يصبح المرء عالما ، فنجده يقول « **من كان دربا كان عالما ، ومن لم يك دربا لم يك عالما ، وحسبك الدربة فى جميع الصنايع أن الصانع الدرب يحذق ، وغير الدرب يعطل** » .

وهكذا نجد أن جابر بن حيان قد تكلم عن المنهج العلمى فاهتم بالتجربة واهتم بصحة المشاهدة ، ووضح طريقة الاستنتاج ، ثم تأكد بعد ذلك من صحة ما حصل عليه من نتائج عن طريق النقد الذاتى عندما يقول : « **وامتحنته فما كذب** » .

ولقد كان لجابر بن حيان موقف خاص من حجر الفلاسفة ، وهو الحجر الذى اعتقد الكثيرون فى عصور سابقة ، أن له القدرة على تحويل بعض الفلزات الخسيسة إلى ذهب ، وأن له القدرة أيضا على تحسين الصحة وإطالة العمر ولذلك سمى «الإكسير». وقد شارك فى هذه الأوهام المصريون القدماء والإغريق وامتد ذلك إلى بعض المشتغلين بالعلم فى الدولة الإسلامية ، ثم إلى أوربا فى العصور الوسطى واستمرت مثل هذه الأفكار سائدة حتى نهاية القرن التاسع عشر على وجه التقريب .

وقد اتهم بعض المؤرخين غير المنصفين جابر بن حيان بأنه جرى هو الآخر وراء هذا الوهم ، ويبدو أن هذا الاتهام قد جاء نتيجة لعدم فهمهم لبعض التجارب التى كان يجريها جابر بن حيان .

ولقد كتب جابر عن حجر الفلاسفة ، فى بعض مخطوطاته ، ولكنه لم يقل بوجوده بل لقد أبدى كثيرا من الاعتراضات على تجارب من سبقوه ، وقد استخدم جابر مادة « الزنجفر » التى نعرفها اليوم باسم « كبريتيد الزئبق » فى فصل الذهب من خاماته فكان يقوم بتسخين هذه الخامات مع الزنجفر ، وهو كبريتيد الزئبق ، فينحل الكبريتيد بالحرارة ويتطاير الكبريت تاركا الزئبق الذى يكون ملغما مع الذهب الموجود بالخامة ، وعند تسخين هذا الملغم إلى درجة حرارة عالية ، يتطاير الزئبق على هيئة بخار ويتبقى فلز الذهب فى حالة نقية .

ويتضح من هذه التجربة أن جابر بن حيان كان يتكلم فى حقيقة الأمر عن فصل الذهب من خاماته ، ولم يكن يستخدم الزنجفر كحجر للفلاسفة ولذلك نجده يقول «إن

ذلك محال أن يكون جسد منها فى حد الذهب دون أن يصير فضة ، لأن مثال الذهب عشرة من العدد ، ومثال الفضة تسعة ، ومثال الأجساد (أى الفلزات الأخرى) من ثمانية إلى الواحد، فمن المحال أن يبلغ هذا الحساب أو غيره عشرة دون أن يبلغ تسعة ، فاعلم ذلك» .

وما يقصده جابر هنا أنه لا يمكن تحويل فلز خسيس إلى ذهب دون أن يتحول أولا إلى فضة ، وبذلك فهو ينفى تحول الفلز فجأة من حالة إلى أخرى ، ويؤكد هذا الأمر عندما يقول « فاعلم ذلك » ، وتنتفى بذلك تلك الخرافة التى ألصقها به بعض من كتبوا عنه .

وتبدو الدقة الفائقة التى كان يتقيد بها جابر بن حيان فى تجاربه من قوله «وإننا نذكر فى هذه الكتب خواص ما رأيناه فقط ، دون ما سمعناه ، أو قيل لنا أو قرأناه ، بعد أن امتحناه وجربناه ، فما صح أوردناه ، وما بطل رفضاه ، وما استخرجناه نحن أيضا قايسناه على أحوال هؤلاء القوم » .

وكيف يمكن لهذا العالم الفاحص المدقق ، الذى لا يعتمد على ما يسمعه أو يقال له ، والذى يتكلم عن الصدق والأمانة العلمية ، وعن النقد الذاتى ومقارنة أعماله بأعمال الآخرين - أن يجرى وراء أوهام حجر الفلاسفة ، ولاشك أن أعماله العظيمة التى قام بها تنفى عنه كلية هذا الاتهام .

وقد تحدث جابر بن حيان عن بعض الظواهر التى تحكم كثيرا من التفاعلات الكيميائية ، فقد صور لنا قانون الاتحاد الكيميائى بصورة مبسطة فى كتابه « المعرفة بالصبغة الإلهية والحكمة الفلسفية » وذلك عند شرحه لتحضير مادة الزنجفر من عناصرها وهى الكبريت والزئبق وبين فيها أهمية ثبات أوزانها .

وربما كان من أعظم أعمال جابر بن حيان تحضيره للأحماض المعدنية ، فقد حضر حمض النتريك بتقطير ملح الصخر (ويقصد به نترات البوتاسيوم) مع الشب ومع الزاج القبرصى (كبريتات الحديد) وذكر ذلك فى المقالة العاشرة من كتابه «الخواص الكبير» ، وأطلق على الحمض الناتج أسماء مختلفة مثل « الماء الحاد » أو « الماء المحلل»، وبين أنه عند خلط هذا الحمض مع روح الملح (كلوريد النشادر) يتكون منهما معا حمض جديد يستطيع إذابة الذهب ، وأطلق عليه اسم « ماء الذهب»، وبذلك يكون جابر بن حيان أول من حضر ما نعرفه اليوم باسم « الماء الملكى » الذى يتكون من خليط من حمضى النتريك والهيدروكلوريك واستخدمه فى فصل الذهب .

كذلك حضر جابر حمض الكبريتيك وأطلق عليه اسم « الماء الحريف » وإن كان بعض المؤرخين ينسبون هذا الفضل إلى العالم العربى الكبير أبو بكر الرازى وقد كان هو أول من أطلق عليه اسم « زيت الزاج » .

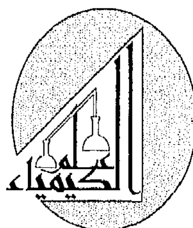
وقد عـرف جابر بن حـيان كثـيرا من الأحمـاض الأخرى مثـل الخل المصـعد (حمض الـخليك المـركز) ، وحمض الـطرطير (حـمض الطرطريك) ، وحـمض الاترج (حمض الليـمونيك) وغيـرها ، كذلك تعرف جابر عـلى كثير من المـركبات الكيـميائيـة الهامة فى أثـناء تجاربه العـديدة مثل الـسليمانـى (كلوريد الزئبـقيك) ، والراسب الأحمر (أكسيـد الزئبق) ، والزنجفر (كبرتيد الزئبق) ، والـرهج (كبريتيد الزرنيخ) ، والـبورق (البوراكس) ، وروح المـلح (كلوريد النشـادر) ، والمغنيسـيا وغيرها ، وقـد جاء فى كتابه « الـمشترى » وهو المقـالة السادسة والستـون من كتاب «السبعين » « **فإن المغنيسيا مما يقبل الزئبق شديدا ، فهذه العلامات ينبغى أن تحفظها وتعمل عليها إن شاء الله تعالى** ».

كذلك حضر جابر بن حيان نترات الفضة وأطلق عليها اسم « حجر جهنم » ربما بسبب تـأثيرها الكاوى وما تـتركه من علامـات سوداء على الجلد ، ومـن الغريب أن العالم الفرنسى برثولـيه الذى أنكر على جابر كثيرا من اكتشـافاته كان أول من نسب له فضل تحضير نترات الفضة .

ومما ينفى عن جابر بن حيان تهمة الجرى وراء الأوهام واعتقاده فى خرافة حجر الفلاسفة قوله فى كتاب « الرحمة » « **إنى لما رأيت الناس قد انهـمكوا فى طلب الشمس والقـمر (أى الـذهب والفـضة) بـالتـعسف والـجهـالة ، ورأيـت كثـرة أصناف الـخادعـين والمخدوعيـن ، رحمت الفريقين جمـيعا ... فرأيت أن أطبع كتابـا لا يصل إلى أحد من أهل أصناف المـخدوعيـن ، وله عقل وبه طرف ، إلا أراح نـفسه من شـبه المطمـع ورأيه عن زلل الخطاء ، وأحرز ماله من سيجرى الخدعة ، وإتلافه فى غير سبيل الحق ، والأجر فى ذلك من الله إن شاء الله** » .

ويعد جابر بـن حيان بحق من الرواد الأوائل لعلم الـكيمياء ويحق لنا أن نـسميه شيخ الكيميائيين العرب دون منازع .

ولا يعرف تاريخ وفاة جابر بن حيان على وجه الدقة ، ولكن يعتقد أنه توفى عام ٢٠٠ هجـرية بعد أن أمـضى حيـاة حافلـة بجليل الأعـمال ، ووهبـها كلهـا للعـبادة والاشتغال بالعلم .





توفى ٢٣٢هـ (٨٤٦م)

هو محمد بن موسى الخوارزمى المكنى بأبى جعفر

ولد فى خوارزم ، ولا يعرف تاريخ مولده على وجه التحديد ، ولكن من المعتقد أنه ولد نحو عام ١٦٨هـ (٧٨٠م) .

ويبدو أن السبب فى عدم معرفة تاريخ ميلاد بعض العلماء والمشهورين أن الناس لا يلتفتون عادة للشخص عند مولده لأنه فى هذه اللحظة يكون مثل غيره من الناس ، وليس به ما يلفت الأنظار ، ولكن الناس لا يعرفونه إلا بعد أن ينبغ ويذيع صيته ، ولا يتذكرون إلا تاريخ وفاته بعد موته .

والخوارزمى مبتدع علم الجبر ، وكان أول من ألف فيه ، كما كان أول من أطلق كلمة « جبر » على هذا الفرع من العلم وما زالت هذه التسمية مستعملة حتى اليوم ، بل انتقلت هذه التسمية كما هى إلى مختلف اللغات الأوربية ، ويعرف الآن هذا العلم فى أوربا باسم « الجبرا » « Algebra » .

ويعد الخوارزمى واحدا من أهم علماء العرب والمسلمين الذين لهم مكانة خاصة فى تاريخ العلم ، وهم العلماء الذين طرقوا مسالك خاصة وقاموا بتقديم أفكار جديدة ساعدت على تقدم العلم والمعرفة .

وقد أقام الخوارزمى فى بغداد عاصمة الدولة العباسية مدة من الزمن ، وقام هناك ببعض أعماله الرياضية الهامة ، وذاع صيته كعالم كبير من علماء الرياضيات ، وكان ذلك فى عصر الخليفة العباسى المأمون ، نحو عام ٢٠٥هجرية .

وقد أعجب الخليفة المأمون بعلم الخوارزمى وثقافته ، فأغدق عليه المال ، وضمه إلى مجلسه ، وكان يستشيره فى كثير من الأمور ، ثم ولاه منصبا علميا فى بيت الحكمة فى بغداد . وبالرغم من أن الخوارزمى كان نابغة فى علم الحساب ، وتركزت

أغلب أعماله الهامة فى هذا الفرع من العلم ، إلا أنه كانت له نشاطات أخرى متعددة ، فقد كان له بعض الرسائل فى الفلك وفى الجغـرافيا ، مثله فى ذلك مثل أغلب العلماء المسلمين الآخرين الذى تميزوا بتعدد مـواهبهم ، وقد ترجمت بعض هذه الرسائل بعد ذلك بثلاثة قرون ، عـلى يد عـالم إنجليـزى يدعى « فـون باث » «Von Bath» إلى اللاتينية .

وكان الخوارزمـى على قدر كبير من الـذكاء ، فقد ابتكر طرق جـديدة فى علم الحساب ، واستخدم تعبيرات جبرية جديدة لم تعرف من قبل ، وكان أول من قدم حلا رياضيا لمعادلات الدرجة الثانية الجبرية .

وقد اعتـمد الخوارزمى فى ابتكـاره لعلم الجبر علـى بعض المعلومات الـقليلة والمتناثرة التى تركـها الهنود أو الإغريق من قبل ، واستخـدم ذكاءه الوقاد وصحح هذه المعلومـات وأضاف إليها ، وابتدع بذلك علـم الجبر الجديد ، ووضع له أسـسا ثابته وعلمه لكل من حوله من الناس .

وقد عرف الخوارزمى الأرقـام الهندية (١ ، ٢ ، ٣ ، . . . . . .) أثناء اطلاعه على أعمال الهنود ، وكان أول من استخدم هذه الأرقام فى مؤلفاته .

وقد ترك الخوارزمى وراءه عددا كبيرا من الرسـائل والمؤلفات ، ويعد كتابه فى الحساب هو أول كتاب من نوعه فى هذا الـفرع من العلم ، وذلك من حيث مادته ومن حيث نظامه وتبـويبه ، وقد شرح الخوارزمى فى هذا الكتاب اسـتخدام الأعداد وطرق الجمع والطرح والقسمة والضرب وحساب الكسور ، وترجم هذا الكتاب بعد ذلك إلى اللغة اللاتينية فى أوربا ، وأعجب به علمـاء الغرب كل الإعجاب ، وكانت ترجمة هذا الكتاب فى أسبانيا فى القرن الثانى عشـر ، وكانت النسخة الأولى منه مكتوبة بخط اليد وموجودة فـى مكتبة البـلاط فى فيينا ، والـنسخة الثـانية فى هايدلبـرج ، وقد وصف الخوارزمى عمليات الـطرح فى هذا الكتاب قائلا : **« إذا لم يكن هناك باق ، نـضع صفرا ولا نترك المكان خاليا حتى لا يحدث لبس بين خانة الآحاد والعشرات »** ويضيف **« إن الصفر يجب أن يكون على يمين الرقم لأن الصفر على يسار الاثنين مثلا (٠٢) لا يغير من قيمتها ولا يجعل منها عشرين »** .

وقد ظل هذا الكتاب مرجعا فى علم الـحساب فى أوربا لعدة قرون حتى أن علم الحساب سمى فى أوربا باسم « الغورثمى » « Algorithm» نسبة إلى عالمنا الفذ .

ويعتبر كتاب الخوارزمى فى علم الجبر وهو الكتاب المسمى « الجبر والمقابلة » من أعظم الكتب الـتى ألفت فى هذا العلم ، وتوجد نسـخة منه فى جامعـة أوكسفورد ببريطانيا ، كما توجد ترجمة باللغة الفرنسية لعدة فصول من هذا الكتاب .

ويجدر بنا أن نذكر بعضا مما جاء فى كتابه الـجبر والمقابلة لنستدل على الطريقة التى كان يفكر بها الخوارزمى ، فقد قال فيه «وإنى لما نظرت فيمـا يحتاج إليه الناس من الحـساب، وجدت جـميع ذلـك عددا ، ووجدت جـميع الأعـداد إنما تـركبت من الـواحد ، والواحد داخل فى جميع الأعداد ، ووجدت جميع ما يلفظ به من الأعداد ما جاوز الواحد إلى العشرة يخرج مخرج الواحد ، ثم تثنى العشرة وتثلث كما فعل بالواحد ، فتكون منها العشرون والثلاثون إلى تمام الـمائة ثم تثـنى المائة وتـثلث كمـا فعل بالواحـد والعشـرة إلى الألف،ثم كذلك تزيد الألف . ووجدت جميع الأعداد التى يحتاج إليها فى حساب الجبر والمقابلة على ثلاثة ضروب ، وهى جذور نرمز إليها بالرمز « س » وأموال نرمز إليها بالرمز « س^{٢} » ، وعدد مفرد لا ينسب إلى جذر ولا إلى مال » .

وقد قصدا الخوارزمـى بكلمة الجبر هو أن طرفا من المـعادلة يكمل ويزاد على الطرف الآخـر ، وعندما ينـقل السالب من طـرف المعادلـة إلى الطرف الآخر يـصبح موجبا، على حين قصد بالمقابلة أن الأجناس المـتشابهة والمتساوية فى طرفى المعادلة يتم إسقاطها منها ، ومثال ذلك :

ب س + جـ = أس^{٢} + ٢ب س - جـ

تصبح بعد الجبر :

ب س + ٢ جـ = أس^{٢} + ٢ ب س

وتصبح بعد المقابلة :

٢ جـ = أس^{٢} + ب س

وقد ظل كـتاب الجبر والـمقابلة بمـا يحتويه مـن معادلات ، لغزا مـن الألغاز بالنسـبة لكثـير من علمـاء الغرب مدة من الزمــن ، ولكنه أصبح ، بـعد أن استوعـبه الكثيرون ، مرجعا هاما فى هذا الفرع من العلم لعدة قرون .

وقد أخذ عن هذا الكتاب كثير من علماء أوربا الذين كتبوا فى هذا المجال ، ولا تزال بعض التعبيرات الجبرية والمعادلات التى وضـعها الخوارزمى فى كتابه ، مستعملة فى كتب الجبر الحديثة حتى يومنا هذا .

وللخوارزمى مؤلفات أخرى خلاف مؤلفاته فى الجبر والحساب ، ويتصل أغلب هذه المـؤلفـات أيضا بـعلوم الرياضـيات ، فـقد ألف فـى علم الفـلك وفى حـساب المثلثـات، وله فيها بحـوث مبتكرة وأفكار جـديدة ، كذلك كان له الفـضل فى وضع

بعض الجـداول الفلكية التى تشـير إلى حركة الكـواكب والنجوم ، وأطلق عليـها اسم «السند هند » ، وجمـع فيها كل ما سبق مـعرفته من معلومات عـند الفرس والهنود ، وأضاف إليها كثيرا من المعلومـات الجديدة ، وقد أصبحت هذه الجداول أو « الزيج » مرجعا هاما فى هذا المجال، واستعـان بها من أتى بعده من العلماء فى وضع جداولهم الخاصة .

ولم يسـتطع أحد من عـلماء الغرب أن يـنكر فضل الـخوارزمى فى تقـدم علم الحساب والفـلك ، بل كانت له مكانته الخـاصة عند علماء الغرب ، ولذلـك اعترفوا بكل أعماله، وأطلقوا على كتبهم وتراجمهم اسم « جوارزموا » «Guarismo» ، ونسبوا إليه علم الحساب فأطلقوا عليه « الغورثـمى » كما أطلقوا اسمه على الجداول الخاصة التى ابتكرها اسم « جداول الـلوغاريتمات » « Logarithmic Tables » اعترافا بفضله وتقديرا لما ساهم به فى تقدم علوم الحساب .

وتوفى الخوارزمى فى عام ٢٣٢هـ بعد أن وهب حـياته للعلم وترك أثرا لا ينسى فى علوم الرياضيات .





١٥٩ - ٢٥٤هـ (٧٧٥ - ٨٦٨م)

هو أبو عثمان عمرو بن بحر الجاحظ

ولد الجاحظ بمدينة البصرة فى جنوب العراق ، واشتهر بعلمه الغزير خلال القرن التاسع الميلادى .

وقد تتلمذ الجاحظ على يد مشاهير علماء الكلام والفقه ، وأصبح عالما باللغة العربية وبآدابها .

كذلك قام الجاحظ بدراسة كثير من المؤلفات الهندية واليونانية ، وكان يقرأ كل ما تقع عليه يداه ، فصار فيلسوفا واسع الأفق ، عميق الفكر ، وظهر هذا بوضوح فى كل أعماله ومؤلفاته .

وقد عاصر الجاحظ كثيرا من الخلفاء مثل المهدى ، والرشيد ، والمأمون ، والمعتصم ، وغيرهم ، وقد قدره كل هؤلاء الأمراء والخلفاء كل تقدير ، وأجزلوا له فى العطاء ، وإن كانت قد مرت به بعض فترات عانى فيها من بعض الفقر والحرمان .

وقد كان الجاحظ كثير الترحال ، فسافر إلى الشام وإلى إنطاكية كما زار كل بلاد العرب ، وقام بدراسة طبائع سكان كل هذه البلاد والتعرف على سلوكهم ، ولا شك أن مثل هذه الرحلات التى قام بها الجاحظ فى مقتبل عمره قد أفادته كثيرا ، وساعدت على صقل مواهبه وتوسيع مداركه ، بالإضافة إلى بلورة أفكاره وتحديد فلسفته .

ولم يعرف عن الجاحظ أنه قام بترجمة أى كتاب من الكتب ، وربما كان ذلك لجهله باللغات الأخرى ، ولكنه كان ينقل ما يقوم غيره بترجمته ويضيف إليه فى بعض الأحيان ، ولذلك نجده يقول فى كتابه الشهير « الحيوان » « وقد نقلت كتب الهند ، وترجمت حكم اليونان ، وحولت آداب الفرس ، فبعضها ازداد حسنا ، وبعضها ما انتقص منه

شيئا » ، وبذلك ساهم الجاحظ مساهمة فعالة فى النهضة العلمية فى عصره ، فلم يك يقع تحت يده كتاب إلا وسارع إلى دراسته دراسة مستفيضة وأعاد نشره على الناس .

ويتضح من ذلك أن الجاحظ كان قارئا ممتازا ، لا يمل القراءة والاطلاع ، وكان لديه استعداد فطرى لفحص الأشياء بعمق شديد ، كما كان ميالا للاقتباس والأخذ عن غيره، محبا لكل جديد .

وقد كتب الجاحظ وألف فى عديد من المجالات ، ولكنه كان دقيقا دائما فى معالجته لكل الموضوعات ، وتميز بأسلوبه الاستقرائى الأخاذ ، حتى أن المسعودى قال فيه « **وكان إذا تخوف ملل القارئ وسأم السامع ، خرج من جد إلى هزل ، ومن حكمة بليغة إلى نادرة طريفهة» .**

كذلك كان للجاحظ قدرة كبيرة على مزج العلم بالأدب ، فقد كان فى بعض الأحيان يستعين بالتاريخ لاثبات فكرة بعينها أو لتوضيح موقف ما ، كما أنه كان يستعين فى بعض الأحيان ببعض التجارب للاستدلال على نظرية ما ، وكثيرا ما كان يجرى هذه التجارب على نفسه أو على من حوله من الناس .

ولا شك أن مزج العلم بالأدب بالأسلوب الذى كان يتبعه الجاحظ كان يستلزم اطلاعا واسعا ، وسعة فى الأفق ، وكان الجاحظ لا يسلم بالرأى إلا بعد أن يجد له سندا كافيا أو برهانا ، حتى لو اضطر إلى إثبات ذلك بتجارب يجريها على نفسه ، وهو منهج علمى أصيل سبق إليه الجاحظ غيره من العلماء .

ويتجلى حب الجاحظ وإخلاصه للعلم ، وتمسكه بالصدق والحق فيما كتبه فى مقدمة كتابه « الحيوان » فنجده يقول « **جنبك الله الشبهة ، وعصمك من الحيرة ، وجعل بينك وبين المعرفة نسبا ، وبين الصدق سببا ، وحبب إليك التثبيت ، وزين فى عينيك الإنصاف، وأذاقك حلاوة التقوى ، وأشعر قلبك عز الحق** » .

وقد كان الجاحظ مؤمنا كل الإيمان بأن العلم ليس ملكا لأحد من الناس دون الآخر ، أو ملكا لأمة دون أخرى ، بل هو مشاع بين الناس ، كذلك كان يرى الجاحظ أن العلم له قوانينه الخاصة ، ولكن هذه القوانين لا تستمد من أصول محلية ، أو من أوضاع خاصة بمجموعة من الناس أو بأمة من الأمم .

وقد عبر الجاحظ عن ذلك فى مقدمة كتابه « الحيوان » فقال : « **وهذا كتاب** تستوى فيه رغبة الأمم ، وتتشابه فيه العرب والعجم ، لأنه وإن كان عربيا أعرابيا ، وإسلاميا جماعيا ، فقد أخذ من طرف الفلسفة ، وجمع معرفة السماع ، وعلم التجربة ، وأشرك بين الكتاب والسنة ، وبين وجدان الحاسة وإحساس الغريزة » .

ويعتبر الجاحظ من أسبق الفلاسفة فى التعرف على الاستعداد الفطرى عند البشر للأخذ بأسباب التقدم والرقى ، وكان يرى أن هذه الخاصية هى أهم ما يميز الإنسان عن الحيوان ، كذلك كان يعتقد أن عنصر الابتكار والإبداع عنصر أساسى لإحراز التقدم ، ولكنه كان ينبه دائما إلى ضرورة الاطلاع على كل ما كان لدى الأولين من علم ومعرفة، حتى يمكن تقديم ما هو جديد .

وقد كان الجاحظ يرد كل شىء إلى العقل ، ويعتبره المرجع الأول والأخير ، وكان يرى أن مهمة الحواس أن تمد العقل بكل ما يصل إليها من معلومات ، ولهذا نجده يقول «**وللأمور حكمان : حكم ظاهر للحواس ، وحكم باطن للعقل ، والعقل هو الحجة**» .

ومن المعروف أن الجاحظ قد ترك وراءه ثروة علمية وأدبية لا بأس بها ، ولكن للأسف لم تصل إلينا كلها .

ويعتبر كتاب « الحيوان » من أهم مؤلفات الجاحظ ، وقد أوضح فيه الأسلوب الفلسفى الذى سار عليه ، ولم يكتف بأن يجمع فيه كثيرا من المعلومات عن عالم الحيوان ، ولكنه ذكر فى هذا الكتاب كذلك بعض التجارب التى لجأ إلى إجرائها كى يتحقق من صحة الفروض أو النظريات التى قدمها فى أثناء دراسته المستفيضة لعالم النبات والحيوان .

ويقع كتاب « الحيوان » فى سبعة أجزاء ، قسم فيه الحيوان إلى عدة أقسام مثل : شىء يمشى ، وشىء يسبح ، وشىء ينساع ، كذلك قسم النوع الذى يمشى إلى أربعة أقسام أخرى هى : ناس ، وبهائم ، وسباع ، وحشرات .

وقد كان الجاحظ دقيقا فى كثير من المواضع فى هذا الكتاب ، فهو يقول مثلا : «**ليس كل عائم سمكة وأن كان مناسبا للسمك فى كثير من معانيه** » وهو يقصد بذلك أنه قد يشبه السمك فقط ، كذلك يقول : « **ألا ترى فى الماء كلب الماء ، وعنز الماء ، وخنزير الماء ، وفيه الرق والسحلفاة ، وفيه الضفدع ، وفيه السرطان والتمساح ، والدخن والدلفين** » .

ويقسم الجاحظ الحيوان إلى فصيح وأعجم ، ويقصد بالفصيح الإنسان ، وبالأعجم الحيوان ، وهو يصف الأصوات التى يصدرها الحيوان فيقول : « **من الحيوان الأعجم ما يزعق ، وينهق ، ويصهل ، ويخور ، ويعوى ، وينبح ، ويصفر ، ويهدر ، ويوصوص ، ويقوق ، وينعب ، ويزأر ، إلى غير ذلك من الصفات** » .

وقد تحدث الجاحظ فى هذا الكتاب عن كل أنواع الحيوان . . فقد تكلم فيه عن الكلاب ، وعن الديكة ، وعن تكوين البيضة ، وعن الأسنان وأصلها ونموها ، وعن الحمام والذباب والفراش والغربان والجعلان والخنافس والهدهد والرخم والخفاش

والنمل والزنـابير ، وعن صنوف أخـرى عديدة من صنوف الحـيوان ، كما كـتب عن ظاهرة النوم فى الحيوان .

وعلى الرغم من أن كـتاب « الحيوان » كتـاب علمى دقيق ، إلا أنه ليـس كتابا جافا يدفع القارئ إلى الملل مثل غيره من الكتب ، ولكنه يحتوى على كثير من النوادر والأقاصيص ، وكان الجـاحظ يستخدمها فى بعض الأحيان لـلتدليل على رأى ما ، أو لشرح ظاهـرة معينة ، كمـا كان يستـشـهد أحيانـا بأبيات من الشعـر لتوضيح الـمعنى المقصود .

وقد ذكر الـجاحظ فى هذا الكتـاب بعض التجارب التى قـام بإجرائها بنـفسه ، والتى قام فيـها بمراقبة بعض أنواع الحـيوانات أو الحشرات لمعرفـة دورة حياتها ، أو لدراسة سلوكها تحت مختلف الظروف ، ودلـت هذه التجارب على أنه كان عالما بكل ما فى هذه الكلمة من معنى .

وقد لجأ الجاحظ فى بعض الأحيان إلى بـقر بطون أنواع الحيوانات التى درسها ليعرف مـا فى بطونها ، وكان بذلك من أوائل من عـلموا أهمية علم التشـريح فى مثل هذه الدراسات .

ويعد كتاب « الحيـوان » مرجعا هاما لكل من كانوا يشتغـلون بعلم الحيوان فى ذلك العصر ، وقد طبع فى القاهرة عام ١٩٠٥م .

وللجاحظ بعض الكـتب والمؤلفات الهامة الأخرى ، مثل كـتاب « البخلاء » ، ومؤلف « البيان والتبـيين» ، وهى مؤلفات قيمة تبين لنا بوضـوح أن الجاحظ كان حقا من الرواد الأوائل الذين تمسـكوا بالحقيقة ، وأنكروا الخرافـات ، ورفضوا الآراء غير المعقولة والتى لا يمكن إثباتها ، وهو موقف لا يتصف به إلا أهل العلم والعلماء .

كذلك ترك الجاحظ عـددا من الرسائل التى تناولت موضوعات مـختلفة ، مثل رسالة « الحنين إلـى الأوطان » ، وكتاب « الكيان » ، وكتاب « الحـجاب » ، وكتاب «مناقب الترك » وكتاب « الجد والهزل » وغيرها .

وتوفى الجاحظ عام ٢٥٤هـ بمدينة البـصرة ، وهى نفس المدينة التى ولد بها ، وذلك بعد أن عاش حياة حافلة نحو تسعيـن عاما ، أمضى أغلبها فى الدراسة والبحث والاطلاع .





١٨٥ - ٢٥٢هـ (٨٠١ - ٨٦٦م)

هو يعقوب بن إسحق الكندى

ولد الكندى بمدينة الكوفة بالعراق فى أسرة متيسرة الحال ، فقد كان أبوه أميرا على الكوفة فى ذلك الوقت .

وعندما شب الكندى عن الطوق ، انتقل إلى مدينة البصرة ، وبدأ فيها دراسته فى علوم الطب والهندسة والرياضيات ، كما تعلم أيضا علوم المنطق والفلسفة .

وقد اشتهر الكندى بعد ذلك بأنه كان طبيبا بارعا ومهندسا قديرا ، كما اشتهر بأنه كان فيلسوفا عظيما عميق الفكر وواسع الإدراك ، ولذلك ضمه الخليفة المأمون إلى مجلسه ، وعهد إليه بترجمة عدد من كتب الفيلسوف الإغريقى أرسطو .

وقد اهتم الكندى اهتماما خاصا بعلم الفلك ، ولكنه كان يؤمن به كعلم من العلوم ، له قواعده وأصوله المعروفة ، ولم يؤمن به كغيره من الناس لاستخدامه فى التنجيم أو لدراسة تأثير الكواكب فى حياة الناس وفى أحوالهم ، وكان الكندى يعتقد أن مثل هذه الأفكار والمعتقدات بعيدة كل البعد عن العلم ، ولا يصح أن يتداولها الناس أو يعمل بها المشتغلون بعلوم الفلك ، فهى فى رأيه لا تزيد عن كونها ضربا من الأوهام والخرافات .

وقد كان للكندى أيضا رأى خاص فى المتشغلين بعلوم الكيمياء الذين يعتقدون بوجود ما يسمى بحجر الفلاسفة ، ويرون أنه له القدرة على تحويل الفلزات الخسيسة إلى فلزات نفيسة ، وقد انتقدهم الكندى انتقادا شديدا ، وكان يرى أن محاولات الحصول على ذهب من النحاس أو الرصاص ، محاولات فاشلة ولا طائل من ورائها ، ولن تكلل أبدا بالنجاح .

وقد كان الكندى على حق فى نقده واستهجانه لهذه المحاولات ، فقد فشلت كل التجارب التى أجريت فى هذا المجال على مر العصور .

ويدل موقف الكندى الواضح من المشتغلين بالتنجيم ، ومن المؤمنين بحجر

الفلاسفة ، على عقليته العلمية الواعية التى لا تقبل إلا كل صحيح ولا تعترف إلا بالحقائق العلمية الثابتة .

وللكندى عدد كبير من الرسائل والمؤلفات بلغت نحو ٢٦٥ مؤلفا ، منها مؤلفات قيمة فى علم الفلك ، قدم فيها كثيرا من الدراسات عن الكواكب والنجوم ، وذكر فيها محاولاته الخاصة لرصد أوضاع بعض الكواكب فى أوقات مختلفة ، كما وصف فيها حركة الشمس والقمر بالنسبة للأرض ، وبنى العلاقة بين هذه الحركات وبين بعض الظواهر الطبيعية التى نعرفها ، مثل ظاهرة المد والجذر فى البحار والمحيطات ، وقد أفرد لهذه الظاهرة وحدها رسالة كاملة من رسالاته .

كذلك كتب الكندى رسالة تبحث فى « سير الكواكب الخلفى » ، كما كتب كتابا آخر عن « الأحاجى والأساطير فى علم الفلك » وناقش فيه مسائل لم يتوصل الإغريق إلى إيجاد حلول لها .

وقد قام الكندى أيضا بقياس الزوايا ، وتعيين الثقل النوعى للسوائل ، وأجرى تجارب حول قوانين التجاذب والسقوط ، كذلك احتوت بعض رسائل الكندى على بعض التجارب المعملية التى أجراها بنفسه لمساندة نظرياته فى كثير من المجالات ، وكان لا يعتمد فى أعماله إلا على التجربة العلمية الدقيقة، وعلى المشاهدة الناضجة والواعية.

وقد قام الكندى بالمزج بين العلم والفلسفة فى كثير من أعماله وبذلك كان قريب الشبه من علماء العصر الحديث الذين يستمدون كثيرا من البيانات والمعلومات من تجاربهم ، ثم يتجهون بأنظارهم وراء هذا الأفق التجريبى لعلهم يستطيعون معرفة الكيفية التى تتصرف بها بعض الأشياء فى ظروف أخرى تخرج عن الظروف التى أجريت فيها هذه التجارب .

وقد تكلم الكندى عن نشأة الحياة على سطح الأرض ، وهو مجال يمتد فيه العلم التجريبى ليتصل بالفلسفة ، وقد قدم فى هذا المجال عدة آراء جديدة اتسمت بالجرأة ، خاصة فى العصر الذى كان يعيش فيه، ومهما كانت هذه الآراء فهى تدل دلالة واضحة على تفتح عقليته وتقبله لكل جديد .

وللكندى رسالة تكلم فيها عن زرقة السماء ، بين فيها أن ذلك اللون الأزرق الصافى الذى نراه نهارا ليس لونا حقيقيا ، ولا علاقة له باللون الفعلى للسماء ، ولكنه ينتج من انعكاس الضوء على ذرات الغبار وبخار الماء الموجود بالجو ، وعندما يصل هذا الانعكاس إلى أعيننا نرى السماء فى النهار زرقاء اللون ، وقد توصل الكندى بفكره الثاقب إلى هذه الحقيقة العلمية التى لم يعرفها علماء الغرب إلا بعد ذلك بعدة قرون.

كذلـك كتب الكنـدى بعض رسائـله فى علم الفـيزيقـا واهتم اهتـماما خـاصا بالبصريات ، كـما كتب فى الموسيقى ، وله فـيها مؤلف ممتاز تكلـم فيه عن الإيقاع الموسيقى ، ودرسه دراسة علمية مرتـبة تعد أساسا لتلك الدراسات التى بدأت فى هذا العلم فى أوربا بعد ذلك بمئات السنين .

وقد بلغت مؤلفات الكندى فى الفلسـفة نحو ٢٢ مؤلفا ، ولذلك سمى الكندى بفيلسوف العرب ، وكان يمزج بين العلم والفلسفة فى أغلب دراساته ، لأنه كان يعتقد أنه لا يمكن التـوصل للحلول الفلسفيـة إلا باستخدام الرياضيات ، وكـان دائما يصف منهجه الفلسفى بأنه منهج فلسفى منطقى رياضى .

وقد كان الكندى شديد التأثر بفلسفة المفكر الإغريقى أرسطو ، وربما كان ذلك ناتجا عن دراسته وترجمته لبعض مؤلفات هذا الفيلسوف . وقد حاول الكندى أن يمزج بين فلسفة أرسطو وفلسفة أفلاطون ، وربما يكون قد نجح فى ذلك إلى حد ما ، ومع كل ذلك لا يمكن أن ننكر ذلك الأثر الواضح الذى تركه الكندى فى الفلسفة الإسلامية فى ذلك العصر .

وكان الكندى كغيره من علماء العرب والمسلمين ، عالما متعدد المواهب ، فقد كانت له أيضا رسـائل فى تحضير الأدوية والعـقاقير ، كما كانت لـه رسائل أخرى فى علم المعادن والجواهر وغيرها من الموضوعات .

ويستدل من كل ذلك أن الكندى كان عالما واسع الأفق ، غزير المعرفة ،وكتب فى كل المجـالات ، حتى أنه كتب فى الكيمـياء ، وله فيها مؤلف بـاسم « الترفق فى كيمـياء العطر والتـصعيدات » ويعـرف أيضا باسم « عطـرنامة » تحدث فـيه عن أنواع العطور المختلفة فقال « الحمد لله كـثيرا كما هو أهله ومـستحقه ، وصلى الله علـى محمد عبده ورسـوله وآله وسلم ، هذا كـتاب الترفق فى الـعطر ، أبواب صناعة الـمسك » كما قال «واخلط منه ثـلاث أواق دهن زئبق جيد بالغ ، ثـم ارفعه فإنه يخـرج طيبا إن شاء اللـه الرحيم الوهاب » .

وقد ترجـمت بعض كتب الـكندى إلى اللاتينيـة فى أوربا ، وعرف عند عـلماء الغرب باسم « كندوس » « Kindus » .

وقد ألف الكنـدى هذا الكم الهائل من المـؤلفات فى مدة لا تزيد على الـستين عاما، ممـا يؤكد أن حياته كانت حـياة جادة كلها عمل ودراسـة واطلاع ، وتوفى عام ٢٥٢هـ (٨٦٦م) ، وإن كانت بعض المراجع قد ذكرت أنه توفى عام ٢٥٥هـ .



١٩٤ - ٢٥٦هـ (٨٠٩ - ٨٦٩م)

هو أبو عبد الله محمد بن إسماعيل بن إبراهيم بن بردزبه البخارى

ولد البخارى بمدينة بخارى ، وهى إحدى المدن الكبيرة فى بلاد التركستان التى فتحها المسلمون بعد منتصف القرن الأول الهجرى على يد القائد مسلم بن قتيبة ، وقد أصبحت مدينة بخارى فيما بعد من كبرى المدن فى الدولة الإسلامية ، وصارت مركزا علميا وثقافيا هاما ، وإليها ينسب هذا العالم .

وعلى الرغم من أن البخارى لم يكتب فى العلوم العقلية ، إلا أننا نذكره هنا لنبين مقدار الدقة ، والصبر والمثابرة التى كان يعمل بها علماء العرب والمسلمين .

وقد نشأ البخارى فى بيت اشتهر بالتقى والورع والتمسك الشديد بالإسلام ، حتى أنه كان يقال أن أمه كانت من المقربات إلى الله ، ومن الذين يتقبل الله دعاءهم.

وبصرف النظر عن صحة هذا القول من عدمه ، فإن ذلك يدل بوضوح على شدة ورع هذه السيدة وتقواها ، وتقربها إلى الله عز وجل ، كما يدل على ذلك الجو الإسلامى الصميم الذى تربى فيه البخارى ، والذى أثر فى حياته تأثيرا كبيرا فيما بعد.

ومن المعتقد أن البخارى رحل مع أمه إلى مكة المكرمة وهو صغير ، لأداء فريضة الحج ، ثم تركته أمه هناك وعادت إلى وطنها ، وبقى وحده فى الحجاز ، وهناك بدأ فى طلب العلم عن طريق القراءة والاطلاع ، وعن طريق الحفظ والسماع ، وكذلك عن طريق الحوار مع بعض الشيوخ كلما توافر ذلك .

والبخارى من أجل علماء المسلمين وأعظمهم شأنا فى علم الحديث ، بل هو علم من أعلام الفكر الإسلامى بشكل عام .

وقد بدأ البخارى حياته العلمية فى وقت مبكر ، عندما كان فى الحادية عشرة من عمره ، وكان شديد الاهتمام بالاستماع إلى الحديث حتى وهو فى هذه السن ، وكان لا يلقى بالا للأمور الدنيوية التى يهتم بها عامة الناس ، بل اشتهر عنه التقشف والعزوف عن أصناف الطعام ، فكان يكتفى بكسرة من الخبز كل حين ، ولذلك كان البخارى نحيفا ضعيف الجسد ، مما عرضه لبعض العلل والأمراض ، وقد أصيب فى بصره وكاد يشرف على العمى .

وقد كان البخارى عزيز النفس إلى حد كبير ، واشتهر بذلك طوال حياته ، وكان عفيف اليد ، لا يريق ماء وجهه أبدا ، حتى فى أشد أوقات الحاجة ، وكانت له قدرة هائلة على التحمل ، وكثيرا ما تغلب على الجوع بأكل الحشائش ، كما كان يستر العرى بالبقاء فى منزله وعدم الخروج إلى الطريق .

ويروى عن عمر بن حفص الأشقر أنه قال « كنا مع محمد بن إسماعيل بالبصرة نكتب عنه الحديث ، ففقدناه أياما ، ثم وجدناه فى بيت وهو عريان ، وقد نفد ما عنده، فجمعنا له الدراهم وكسوناه » .

وقد جاء هذا التقشف الغريب الذى ساد حياة البخارى مصاحبا لتقواه وورعه الشديد ، وتقربه الدائم إلى الله ، ويتضح ذلك بجلاء فى قضاء حياته كلها فى جمع الصحيح من الأحاديث النبوية الشريفة التى كان يهتم بها أبلغ اهتمام .

وقد كان البخارى كثير الترحال فجاب كثيرا من الأقطار فى حياته ، ولم يكن يفعل ذلك جريا وراء الرزق ، أو طلبا للمتعة ، ولكنه كان يسافر من قطر إلى آخر ليجمع كل صحيح من هذه الأحاديث .

وقد زار البخارى معظم بلاد المسلمين ، من مصر غربا إلى خراسان وما وراء النهرين فى أقصى الشرق ، وكثيرا ما كان يتردد على بعض هذه الأقطار أكثر من مرة طلبا للعلم والمعرفة ، وقابل فى هذه الأسفار والرحلات عديدا من علماء الحديث المعروفين فى ذلك الوقت ، وتحدث معهم واستفاد من خبرتهم فى هذا المجال ، وهو يقول فى ذلك « **لقيت أكثر من ألف رجل من أهل الحجاز والعراق والشام ومصر وخراسان، فما رأيت واحدا منهم يختلف فى هذه الأشياء ، إن الدين قول وعمل ، وإن القرآن كلام الله**» .

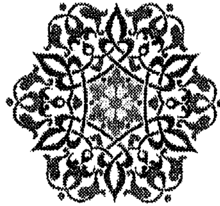
ومن الطبيعى أن يلتقى البخارى بكل هؤلاء العلماء ، فقد كان يتوخى الصدق فى كل ما يفعل ويقول ، وكان يحقق الأحاديث الشريفة بدقة كبيرة ، ولا يقبل منها إلا

الصحيح ، ولذلك كـان يبحث عن حفّاظ الأحاديث فى كل هذه البـلاد ، ويلتقى بهم وبغيرهم من العلماء ، وكان يسمع منهم وينصت لرواياتهم ، ولكنه لم يكن يأخذ بكل ما يرويه هؤلاء الناس ، ولذلك نجده يقول : « **أحفظ مائة ألف حديث صحيح ، ومائتى ألف حديث غير صحيح** » ، كما يقول: « **لا يكون الحديث كاملا حتى يكتب عمن هو فوقه، وعمن هو مثله ، وعمن هو دونه** » ، ولاشك أن مثل هذه الأقوال تشير إلى مدى الدقة الهائلة التى كان البخارى يتوخاها فى جمع هذه الأحاديث الشريفة وبيان سندها .

وقد جمع البخارى هذه الأحاديث الشريفة فى سفر ضخم أطلق عليه اسم «الجامع الصحيح المسند » ، وكان للبخارى صيت منقطع النظير بين أبناء عصره ، حتى أن كتابه صحيح البخارى كاد يبلغ مرتبة القداسة عند أهل ذلك الزمان .

وقد قال البخارى فى هذا السفر: «**أخرجت هذا الكتاب من نحو ستمائة ألف حديث، وصنفته فى ست عشرة سنة ، وجعلته حجة فيما بينى وبين الله** » .

وتوفى البخارى عام ٢٥٦ هجرية ، بعد أن ترك لنا هذا الأثر الخالد على مر الزمان، وبعد أن ضرب لنا مثالا رائعا فى الجد والاجتهاد والمثابرة ، وفى الدقة والصدق وحسن الاختيار ، وبذلك أصبح بحق من أعظم وأجل علماء الحديث شأنا فى التاريخ الإسلامي .





سليمان السيرافى رحالة عربى ، وأول من ألف فى علوم البحار

ولا يعرف تاريخ مولد هذا العالم الرحالة على وجه التحديد ، كما لا يعرف الشيء الكثير عن تفاصيل حياته الشخصية ، ولكن من المعتقد أنه عاش فى أوائل القرن الثالث الهجرى ، أى نحو منتصف القرن التاسع الميلادى ، وهى الفترة التى ظهر فيها واحد من أهم مخطوطاته التى تصف رحلاته إلى الهند والصين .

وقد ظهرت هذه المخطوطة الرائعة عام ٢٣٧هـ (٨٥١م) ، وأطلق عليها سليمان السيرافى اسم « رحلة التاجر سليمان » ، وهى تعد مرجعا عربيا هاما فى علوم البحار، وأول مؤلف متخصص وضع فى هذا الفرع من العلم ، وتوجد هذه المخطوطة حاليا فى المكتبة العامة لمدينة باريس عاصمة فرنسا .

ويعتبر علماء الغرب ومؤرخوه أن الرحالة الإيطالى « ماركو بولو » كان من أوائل الناس الذين اتجهوا فى رحلاتهم نحو الشرق ، وأنه كان أول من زار الهند والصين ، وكانت تعد بلادا مجهولة لعامة الأوربيين فى ذلك الحين .

وقد صدقنا نحن ذلك أيضا وكتبناه فى كتبنا ، وعلمناه لأطفالنا ، وذلك لأننا نتلقى دائما ثقافتنا وعلومنا ، وحتى تاريخنا ، عن طريق علماء الغرب ، وننسى أن لنا تاريخا حافلا وماضيا عريقا .

ولا جدال فى أن الرحلة التى قام بها الرحالة الإيطالى « ماركوبولو» كانت شيئا فريدا ورائعا بالنسبة للأوربيين فى ذلك الوقت ، ولا شك أنه كان على شيء كبير من الشجاعة والجرأة عندما قام برحلته هذه عام ١٢٦٠ميلادية ، ولكن هذه الرحلة لم تكن بالقطع أولى الرحلات التى اتجهت نحو الشرق ، فقد قام رحالتنا العربى المسلم سليمان السيرافى بنفس هذه الرحلة ، وزار فيها الهند والصين ، قبل أن يفعل ذلك ماركوبولو بأربعمائة عام ، ووضع فيها مؤلفا وصف فيه هذه البلاد وصفا دقيقا .

ولا يعتبر سليمان السيرافى وحده صاحب كتاب « رحلة التاجر سليمان » ، بل يبدو أن هناك شخصا آخر اشترك معه فيه ، أو ربما أضاف إليه شيئا على أقل تقدير ، فهناك من يدعى « أبو زيد حسن السيرافى » الذى وضع تذييلا باسمه على هذا المؤلف، كما أضاف إليه بعض ما جمع من معلومات ، وما استقى من أخبار ، سواء من رحلاته الخاصة ، أو من رحلات غيره من التجار ورجال البحر .

وعلى الرغم من تشابه الأسماء بين « سليمان السيرافى » و« أبو زيد حسن السيرافى » - ويبدو أن كليهما من بلدة « سيراف » التى كانت تقع على شاطئ الخليج العربى - إلا أننا نعتقد أن سليمان السيرافى هو صاحب هذا المؤلف ، ولذلك أطلق عليه اسم « رحلة التاجر سليمان » .

ويعد مؤلف سليمان السيرافى أول مؤلف غير صينى ذكر فيه نبات الشاى ، وقد جاء ذكره عندما كان يتحدث فى مؤلفه عن مصادر دخل ملك الصين فى ذلك الحين ، فقال أن ملك الصين يحتفظ لنفسه بالدخل الناتج من محاجر الملح ، وكذلك بالدخل الناتج من التجارة فى نوع خاص من العشب الذى يشربه الصينيون بعد غليه فى الماء ، ويطلقون عليه اسم « ساخ » .

وربما عاد السيرافى إلى بلاده ، كعادة الرحالة فى جميع البلاد ، ومعه بعضا من هذا الشاى ، وإن كان قد فعل ذلك ، فربما يكون هو أول من أدخل الشاى فى بلاد العرب .

وقد كانت حركة الملاحة والسفر فى البحار نشيطة فى ذلك الزمان ، فكان العرب المسلمون يبحرون من البصرة ومن بلدة سيراف على الخليج العربى ، أو الخليج الصينى كما كان يسمى حينئذ ، كما كانت سفن الصين الكبيرة تأتى إلى البصرة وتشحن منها البضائع المختلفة إلى الصين .

وكانت هذه السفن تعبر المحيط الهندى ، وتمر فى طريقها بسرنديب ، ثم تصل إلى مدينة صينية كبيرة تقع على ساحل الصين وتعرف باسم « خانفو » وكانت تعيش بها جالية إسلامية كبيرة حتى أن حاكم الصين كان يولى على المسلمين فى هذه المدينة حاكما منهم ، وكان يمنحهم كثيرا من الامتيازات .

وكانت مدينة « خانفو » مركزا تجاريا هاما يرحل إليه التجار والرحالة المسلمون الذين يتجهون ناحية الشرق ، إلا أنه عندما حدثت حركة القلاقل العظمى بالصين ، أدت بعض هذه القلاقل إلى تدمير هذه المدينة ، وكان ذلك نحو عام ٢٦٤هـ (٨٧٨م)، وقتل فى هذه الاضطرابات أعداد كبيرة من سكانها المسلمين .

وقد أدت هذه الأحداث إلى توقف السفر إلى هذه المدينة لعدم استقرار الأوضاع بها ، ولذلك اقتصرت رحلات التجار والرحالة العرب والمسلمين على السفر إلى بلدة أخرى كانت تعرف باسم « كلاه » ، وهى ميناء يقع على ساحل البحر فى منتصف الطريق إلى الصين ، وكانت تتوقف عندها جميع سفن المسلمين الآتية من البصرة أو من سيراف .

ويبدو أن زيارة الرحالة العربى سليمان السيرافى للصين سبقت عهد القلاقل العظمى فى الصين بمدة طويلة ، فهو قد كتب يصف رحلته إلى الهند والصين فى مؤلفه عام ٨٥١هـ ميلادية ، أى قبل أن تحدث القلاقل بنحو سبعة وعشرين عاما ، ولذلك لم يأت ذكر هذه القلاقل أو ما يشير إليها فى هذا المؤلف على الإطلاق .

ومن الطبيعى أن نتصور أن مثل هذه الرحلات التى كان يقوم بها الرحالة العرب والمسلمين لم تكن سهلة أو ميسرة كما هى اليوم ، بل كانت السفن صغيرة الحجم ، وتعتمد فى حركتها على حالة البحر وعلى سرعة الرياح ؛ ولهذا فإن الرحلة البحرية من مدينة سيراف بالخليج العربى إلى الصين كانت تستغرق وقتا طويلا قد يصل إلى نحو عام كامل ، وذلك تبعا لسرعة هبوب الرياح الموسمية ، ولا شك أن المسافر على مثل هذه السفن تحت هذه الظروف كان يتحمل كثيرا من المشاق فى البر والبحر .

وقد كان سليمان السيرافى قوى الملاحظة شديد الدقة ، فقد وصف كل ما وقع عليه بصره بطريقة العالم الفاحص المدقق، ولم يترك شيئا إلا وكتب عنه ، فتحدث مثلا عن البحر وعن صفاته الطبيعية ، ووصف الأنواء والأعاصير التى صادفها فى البحر فى أثناء رحلاته للصين، كذلك وصف بعض الأحياء البحرية التى تعيش فى هذه البحار .

وقد وصف السيرافى الحوت المعروف باسم القيطس فقال: «رأيت سمكا مثل الشراع، ربما رفع رأسه فترى فتراه كالشيء العظيم ، وربما يقع الماء من فيه ، فيكون كالمنارة العظيمة ، فإذا سكن البحر اجتمع السمك فحواه بذنبه ثم فتح فاه ، فيرى من جوفه يفيض كأن يفيض من بئر ، والمراكب التى تكون فى البحر تخافه ، فهم يضربون بالليل بنوا قيس مثل النصارى مخافة أن يتكئ على المركب فيغرقه » .

وينتقل بعد ذلك إلى وصف الحوت نفسه فيقول: « وهذا الحوت المعروف بالبال ربما عمل من فقار ظهره كراسى يقعد عليها الرجل ويتمكن ، وذكروا أن بقرية سيراف على عشرة فراسخ ، بيوتا عادية لطافا ، سقوفها من أضلاع هذا الحوت ، وسمعت من يقول أنه وقع فى قديم الزمان إلى قرب سيراف منه واحدة ، فقصد للنظر إليها فوجد قوما يصعدون إلى

ظهرها بسلم لطيف ، والصيادون إذا ظفروا بها طرحوها فى الشمس ، وقطعوا لحمها ، وحفروا لها حفرا يجتمع فيها الودك ، ويغرف الودك من عينها بالحرارة إذا ما أذابتها الشمس ، فيجمع ويباع على أرباب المراكب ، ويخلط بأخلاط لهم ، تمسح بها مراكب البحر ، ويسد بها خرزها، ويسد أيضا ما يتفتق من خرزها » .

ويبدو من هذا الوصف الدقيق مقدار اهتمام سليمان السيرافى بالتفاصيل ، وهى خاصية ممتازة تضفى على كتاباته شيئا من العمق ، وتجعل من يقرأ هذا الوصف وكأنه يعيش معه الحدث عند وقوعه .

ويحتوى وصفه للحوت على ذكر الطريقة التى يسبح بها ، والطريقة التى يتغذى بها بسمك البحر ، كما ذكر فوائد عظام الحوت ، وكذلك فوائد الدهن أو الزيت المستخرج منه ، وطريقة تحضيره واستخدامه فى طلاء السفن .

وقد ذكر السيرافى فى مؤلفه كثيرا من الأوصاف التى تتعلق بحالة البحر وبطبيعة السحب والرياح ، وقال فى أحد هذه الأوصاف: « وربما رؤى فى هذا البحر سحاب أبيض يظل المركب ، فيشرع منه لسان طويل رقيق حتى يلتصق ذلك اللسان بماء البحر ، فيغلى له ماء البحر ، فلا أدرى أيستقى السحاب من البحر أم ماذا » .

ومن المعتقد أن السيرافى كان يصف نوعا من الأعاصير التى صادفها فى إحدى رحلاته ، وهى تلك الأعاصير الشديدة التى لها قمع طويل يدور كالدوامة ، والتى نعرفها اليوم باسم « سيكلون » « Cyclon » ، وقد كان دقيقا كل الدقة فى وصفه لهذا الأعصار ، مبينا كيف أنه يبدأ أولا بوجود السحاب الكثيف ، ثم يمتد من هذا السحاب لسان إلى سطح البحر يجعل ماء البحر وكأنه يغلى من عنف الرياح التى تدور حول مركز العاصفة .

ويتضح لنا بجلاء ، أن سليمان السيرافى لم يكن تاجرا فقط ، ولكنه كان عالما ورحالة عظيما ، استفاد كثيرا من كل رحلاته التى قام بها ، وتميز بدقة الملاحظة وبلاغة الوصف لكل ما شاهده ، ونظرا لاهتمامه الشديد بحياة البحر ، فقد جاء مؤلفه مليئا بوصف كائنات البحار ، مما يجعلنا نؤكد أنه كان أول من وضع الأسس الأولى لعلوم البحار .





توفى ٢٧٤هـ (٨٨٧م)

هو أبو القاسم عباس بن فرناس

لا يعرف موعد ميلاد عباس بن فرناس بدقة كافية ، ولكن يعتقد أنه ولد فى أوائل القرن التاسع الميلادى ، وتوفى عام ٢٧٤هـ أى عام ٨٨٧ ميلادية .

وهناك كثير من القصص التى ذكرت فى مراجع مختلفة عن عباس بن فرناس ، وهى تتنوع فى مضمونها من قصة إلى أخرى ، حتى ليظن المرء أن هذا الرجل مجرد شخصية خيالية لا وجود لها ، وإن كانت الحقيقة غير ذلك .

وقد عاش عباس بن فرناس فى مدينة قرطبة بالأندلس ، وكان من الأتباع المعروفين لبنى أمية فى عهد الخليفة عبد الرحمن الثانى ابن الحكم .

ولا يعرف أغلب الناس شيئا عن عباس بن فرناس إلا أنه أول من استطاع أن يحلق فى الجو ، ولكنه لم يكن مشغولا بموضوع الطيران فقط ، بل امتد اهتمامه إلى آفاق أخرى، فقد كان شديد الاهتمام بالأدب حتى أنه كان شاعرا وفيلسوفا .

كذلك اشتغل عباس بن فرناس مدة ما بعلم الفلك ، كما عرفه عنه أنه أول من صنع الزجاج فى الأندلس من الرمال ، كما قام بصنع ساعة آلية تقيس الوقت بدقة كبيرة عرفت باسم «الميقاتة » .

وقد بلغ من اهتمام عباس بن فرناس بعلوم الفلك أنه بنى قبة سماوية خاصة فى منزله ، بين عليها مواضع الكواكب المعروفه والنجوم ، كما ذكر عليها أنواع الغيوم والبرق والرعد وما إلى ذلك .

ويبدو من كل ذلك أن عباس بن فرناس كان يتصف بصفات العالم الذى لا يترك شيئا إلا فحصه ودقق فيه ، وكان شخصية متعددة المواهب ، فهو شاعر وفيلسوف ومبتكر ، ومهتم بعلوم الفلك .

ويبدو أن حب عباس بن فرناس للفلك واهتمامه به قد دفعه إلى الاهتمام بشئون الطيران والتحليق فى الجو .

ولا شك أن رغبة الإنسان فى الطيران قديمة قدم التاريخ ، فمنذ وجد الإنسان على سطح الأرض وهو يحلم بأن يفعل مثل الطير السابح فى الهواء ، ويتمنى أن يترك سطح الأرض وينطلق فى أجواز الفضاء ، وكان يرى فى تحقيقه لهذه الأمنية تحقيقا لحلمه بالحرية والإفلات من قبضة الأرض .

ولقد راودت هذه الأحلام والأمانى أفرادا كثيرين ، ولكن المحاولات التى تمت فى هذا المجال ، مرت بعدة مراحل تاريخية قبل أن يقيض لها النجاح .

وقد فكر الإنسان فى أول الأمر أن يرتفع فى الجو عن طريق مركبات تحملها بعض الطيور القوية مثل النسور ، ولكن هذه المرحلة لم تتعد نطاق الأفكار ، ولم توضع موضع التنفيذ .

وقد تلت هذه المرحلة عدة مراحل أخرى ، منها مرحلة الأجنحة المرفرفة فى العصور ، ثم مرحلة الطيران الشراعى فى أواخر القرن التاسع عشر ، ثم مرحلة المناطيد فى أوائل القرن العشرين ، وأخيرا مرحلة المحركات الميكانيكية والنفاثة والصاروخية التى نعيشها الآن .

وتعتبر المرحلة التى استخدمت فيها الأجنحة المرفرفة من أغرب هذه المراحل ، فقد كانت هذه المحاولات تقليدا للطير فى حركته من أجل الصعود فى الجو والتحليق فى الهواء .

ولا شك أن عباس بن فرناس كان من رواد هذه المرحلة دون منازع ، فقد كان أول من قام بمحاولة الطيران باستخدام الأجنحة ، وكان ذلك فى عام ٨٨٠ ميلادية .

وقد قام عباس بن فرناس بتقليد الطير تقليدا تاما ، فغطى جسده بالريش ظنا منه بأن الريش يقلل من وزن الجسم ، ثم صنع لنفسه جناحين طويلين من الريش امتدا على جانبى الجسم ، وطار بهما فى الجو ، ولكنه لم يستطع أن يستمر فى التحليق بهما لمسافة بعيدة ، فسقط على الأرض وأصيب فى ظهره ببعض الآلام .

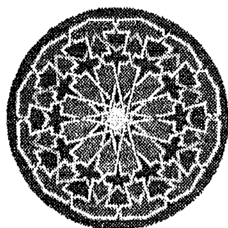
وقد عزى أهل زمانه فشله فى الاستمرار فى التحليق فى الهواء ، إلى أنه لم يصنع لنفسه ذنبا مناسبا مثل بقية الطيور ، ولكن ذلك بطبيعة الأحوال لم يكن السبب الحقيقى فى فشل هذه التجربة الرائدة .

وقد استمرت هذه المرحلة فترة طويلة حتى عام ١٦٨٠ ميلادية ، أى زهاء ثمانمائة عام ، وقام كثير من الناس بتقليد عباس بن فرناس فى محاولته الجريئة للطيران، ولم تتوقف هذه المحاولات إلى أن أثبت عالم للرياضيات يدعى « يونان الفونسو » (١٦٠٨ - ١٦٧٩م) ، أن الإنسان لن يستطيع أن يحلق فى الجو بهذا الأسلوب إلا إذا صنع لنفسه أجنحة كبيرة جدا لا يقل طولها عن ستة أمتار .

ومن الطبيعى أن مثل هذه الأجنحة الطويلة ستكون بالغة الثقل ، وسيتعذر على الإنسان تحريكها بعضلاته الحالية الضعيفة ، وهى عضلات غير معدة لهذه المهام .

وغنى عن الذكر أن هذه المهمة تعتبر مهمة هينة على الطيور ، فوزن العضلات المحركة للأجنحة فى الطائر يبلغ نحو ثلث وزن الطائر بأكمله .

ويعتبر العمل الذى قام به عباس بن فرناس محاولة بالغة الجرأة اختلطت فيها ميوله الشاعرية بحبه للفلك ، وقد قام بعض شعراء عصره بوصف محاولة تحليقه فى الفضاء فى كثير من قصائدهم الشعرية .





توفى ٢٨١هـ (٨٩٤م)

هو أحمد بن داود أبو حنيفة الدينورى الحنفى

ولد أبو حنيفة الدينورى فى مدينة دينور بالعراق ، وهى تقع قرب مدينة همدان، ولا يعرف التاريخ الذى ولد فيه الدينورى على وجه التحديد ، كما لا يعرف تاريخ وفاته على وجه الدقة ، ولكن يقال أنه توفى عام ٢٨١ هجرية .

والدينورى من أكبر علماء النبات العرب ، ويعتبر مؤلفه المعروف باسم «كتاب النبات» من أهم أعماله فى هذا الفرع من العلم .

ومن المعتقد أن هذا الكتاب يتكون من عدة أجزاء ، ولكن لا يعرف عدد هذه الأجزاء على وجه التحديد ، ويتضح ذلك من وجود مخطوطة من الجزء الخامس من هذا الكتاب فى مكتبة جامعة اسطنبول بتركيا ، كما توجد نسخة مترجمة من نفس هذا الجزء فى أوبسالا بالسويد .

وقد وصف الدينورى فى هذا الكتاب مئات من أنواع النبات والحشائش والأشجار، وذكر أسماءها ، كما بين الصفات الرئيسية لكل نوع منها ووصف أجزاء كل نبات ، مثل الزهور والأوراق والثمار ، وصفا تفصيليا ، وتكلم عن مواطن كل هذه النباتات ، وفصول السنة التى يزدهر فيها كل منها .

وقد كان الدينورى شديد الدقة فى وصفه لكل نبات ، فكان لا يترك شيئا صغيرا أو كبيرا إلا ذكره عن هذا النبات ، وقد استعان فى بعض الأحيان ببيوت الشعر التى تصف بعض النباتات ، لتأكيد خواصها ولزيادة إيضاح صفاتها ، وبذلك احتوى على كل ما قاله العرب من شعر أو نثر فى وصف كل نبات .

ويبدو مقدار الجهد الكبير الذى بذله الدينورى فى كتابة هذا المؤلف الرائع من ذلك العدد الكبير من النباتات التى ذكرها فى هذا الكتاب ، ويمكن الاستدلال على

ضخامة هذا المؤلف من الجزء الخامس المعروف لنا اليوم ، فقد جاء هذا الجزء وحده فى نحو ثلاثمائة وثلاثين صفحة ، ولابد أن الأجزاء الأخرى كانت تتكون بدورها من مئات الصحفات .

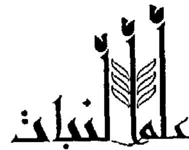
وعلى الرغم من أن الدينورى قد ذكر فى بعض الأحيان الأوجه التى تستعمل فيها بعض النباتات التى ضمنها فى كتابه ، إلا أنه لم يذكر لنا الفوائد الطبية لكل نبات، ويبدو أنه لم يعلق أهمية كبيرة على هذه الفوائد التى لم يذكرها إلا لماما .

ويختلف الدينورى من هذه الناحية عن العالم العربى المسلم « ابن البيطار » فقد كان هذا الأخير طبيبا وعالما من علماء النبات فى الوقت نفسه ، ولذلك نجده يهتم اهتماما بالغا بالفوائد الطبية للنباتات ، وهو نفس ما فعله بعض علمائنا الآخرين أمثال «ابن سينا» و « البغدادى » الذين كانوا يهتمون كثيرا بالاستخدامات الطبية لكل نبات .

ويتضح لنا من ذلك أن الدينورى كان عالما نباتيا صرفا ، فقد كان كل اهتمامه يتركز فى وصف النباتات وتقسيمها إلى فئاتها المختلفة ، وبذلك يعتبر كتابه مرجعا هاما فى علم النبات .

ومما يثير الإعجاب بالنسبة لهذا المؤلف الذى وضعه الدينورى ، أنه كان مؤلفا عربيا صرفا ، فهو لم ينقل فيه شيئا ممن سبقوه فى هذا المجال ، ولم يلجأ إلى الاستعانة بأية كتب من المنقولة أو المترجمة ، واعتمد على ملاحظاته الشخصية فقط، وعلى جهده الخاص ، وحتى المصادر النادرة التى لجأ إليها كى يستقى منها بعض المعلومات ، كانت مصادر عربية صرفة .

ولا شك أن هذا الوضع يدل دلالة واضحة على أن الدينورى كان عالما فذا تتميز أعماله فى هذا المجال بالدقة وقوة الملاحظة .





٢٢٢ - ٢٩٤ هـ (٨٣٦-٩٠٦م)

هو أبو الحسن ثابت بن قرة بن مروان

ولد ثابت بن قرة بـالعراق فى بلدة تـقع بين نهـرى دجلة والفرات تعـرف باسم حران ، ولا يعرف تاريخ مولده على وجه الدقة ، ولكن يعتقد أنه ولد عام ٢٢٢هجرية (٨٣٦م) .

ولم يكن لابن قرة عـمل ثابت فى بدء حياته العـملية ، بل اشتغل بـعدة أعمال متنوعة ، حتى قيل أنه عمل صرافا ببلدتـه فى فترة من الفترات ، ولكنه كان يحوز ثقة كل من يتعامل معه .

وقد كان ثابت بن قرة من الصابئين ، ويبدو أن حرية الفكر لدى عامة المسلمين قد أغرته على ذلك ، وقـد أدى هذا إلى حدوث كثير من الخلافـات بينه وبين أهله ، الذين كثيـرا ما انتقدوا تصرفـاته الشخصية واعـتبروا آراءه خروجا على مـذهبهم وعلى تقاليدهم .

ولم يتحمل ثابت بن قرة هجوم أهل طائفـته عليه وعلى تصرفاته ، فاضطر إلى الرحيل وإلى ترك مسقط رأسه ، وهاجر من حران هربا من نقدهم اللاذع ، ورحل إلى بلدة أخرى عرفت باسم كفرتوما، وهناك الـتقى بعلم من أعلام العلم ، ورائدا من أكبر رواد علم الحساب فى ذلك العصر ، وهو محمد بن موسى الخوارزمى .

وقد تعرف ثـابت بن قرة بالخوارزمى ، واتـصل به اتصالا وثيقـا ، واستطاع أن يحوز إعـجابه ، وقد تبـين الخوارزمى فى ثابـت بن قرة استعـداده التام لتلقـى العلوم والمعارف ، كما لاحظ أنـه شديد الذكاء ، فصحبه معه فى رحـلته إلى بغداد، وهناك شجعه على الدراسـة والاستزادة من العلم ، خاصة فى فروع الطب والـفلسفة والفلك والرياضيات .

ولا شك أن صحبة ثابت بن قرة للخوارزمى قد أفادته كثيرا ، كذلك كان للوسط العلمى والثقافى الذى عاش فيه أثرهما الكبير فى توجيه دراساته واهتماماته الشخصية ،

وكان لهما كذلك أكبر الأثر فى تحديد الطريقة التى كان ابن قرة يتقبل بها هذه الدراسات، حتى أن بعض المؤرخين قالوا أن دراسته للعلوم والفلسفة كانت محببة جدا إلى نفسه ، وكانت تثير فيه نوعا خاصا من السعادة الذهنية والفكرية .

وقد أعجب الخليفة المعتصم كثيرا بعلم ثابت بن قرة ورجاحة عقله ، فاصطفاه وقربه إليه ، وكان يعامله بكل تقدير واحترام ، حتى أنه يحكى أن الخليفة أمسك يوما بيد ثابت بن قرة ، ولكنه طرحها فجأة فى عنف أثار الفزع فى نفس ثابت ، ولكن الخليفة أسرع بتفسير تصرفه قائلاً « سهوت ووضعت يدى فوق يدك ، واستندت عليها، وليس هكذا يجب أن يكون الوضع ، فإن العلماء يَعلون ولا يُعْلون ».

ولاشك أن الخليفة قد قصد بقوله هذا ، أن يدا العالم يجب أن تعلو على يد غيره من الناس ، حتى ولو كانت يد حاكم البلاد ، وفى ذلك تقدير كبير لثابت بن قرة، كما أنه يدل على مقدار احترام الخليفة المعتصم للعلم والعلماء .

وقد اهتم ثابت بن قرة اهتماما كبيرا بعلم الفلك ، وقام بالاطلاع على كل ما وقع فى يده من مراجع هذا العلم ، كما اطلع على كل ماكتبه السابقون فى هذا المجال.

وقد قام ثابت بن قرة بترجمة كتاب « المجسطى » الذى كتبه العالم اليونانى بطليموس فى القرن الثانى الميلادى ، وكان يعتبر مرجعا هاما فى علوم الفلك ، وقد ساعد ذلك كثيرا على زيادة حصيلة ثابت بن قرة من المعلومات فى هذا الفرع من العلم.

وقد بلغ من حب ثابت بن قرة لعلم الفلك ، أن عمل بالمرصد الفلكى الذى أقامه الخليفة المأمون فى بغداد عام ٨٥١هـ ميلادية ، وقد مكنه ذلك من أن يضع نظريته الخاصة التى أراد بها تفسير الظاهرة الفلكية المعروفة باسم ترنح الاعتدالين .

وقد لخص ثابت بن قرة هذه الظاهرة فى أن محور الأرض يهتز اهتزاز طفيفا فى أثناء دروان الأرض حوله ، وشبه هذا الترنح بترنح محور النحلة التى يلهو بها الأطفال عندما تدور حول نفسها .

وقد قدرت المدة اللازمة كى يصنع محور الأرض المترنح دورة كاملة، بأنها تستغرق زمنا طويلا يصل إلى نحو ١٢٦ ألف عام، وينتج من هذا الترنح أن الطرف الشمالى لمحور الأرض لا يشير دائما إلى النجم القطبى الذى نعرفه اليوم باسم «بولاريس» .

وقد كان ثابت بن قرة أول من تكلم بوضوح عن نظرية ترنح محور الأرض ، وهى النظرية التى ثبتت صحتها اليوم ، وجاءت مصداقا لما ذكره المصريون القدماء منذ نحو ٥٠٠٠ عام ، أن أقرب النجوم التى يشير إليها القطب الشمالى للأرض هو النجم المعروف حاليا باسم « الفا - التنين » .

وكان الخليفة الرشيد قد أصدر قرارا بتشكيل لجنة خاصة كلفت بقياس قطر الأرض ، وترأس هذه اللجنة العلمية ثابت بن قرة باعتباره عالما فذا ومعترفا به فى هذا المجال ، وقد قام ثابت بهذا العمل بدقة بالغة ، فقاس قطر الأرض بطريقة تتصف بكثير من الذكاء ، فأرسل فريقا من زملائه فى اتجاه الشمال ، وأرسل فريقا آخر على نفس خط الطول فى اتجاه الجنوب ، وقد ساعده ذلك على قياس طول الدرجة القوسية بدقة كبيرة .

وقد تمكن كذلك ثابت بن قرة من قياس خطوط العرض بقياس ارتفاع النجم القطبى عند الأفق .

وقد استخدم ثابت بن قرة هذه القياسات فى تحديد طول محيط الأرض كما حدد نصف قطرها ، وتمكن أيضا من حساب طول السنة النجمية بدقة هائلة ، وفعل ذلك إلى أقرب نصف ثانية ،وهو شيء مذهل بالنسبة للعصر الذى عاش فيه هذا العالم الفذ .

ولا يوجد هناك أدنى شك فى أن مثل هذه الدراسات والقياسات الدقيقة التى قام بها العالم العربى المسلم ثابت بن قرة قد أفادت جمهور العلماء والمشتغلين بالعلم فى ذلك الزمان . ولابد أنها قد شجعت بعض المستكشفين الأوائل أمثال كريستوفر كولومبوس (١٤٩٢م) على المغامرة وعلى الاتجاه غربا فى المحيط الأطنطلى دون أن يخشوا الضياع ، وذلك لأن مثل هذه القياسات أثبتت بما لا يدع مجالا للشك كروية الأرض ، وجعلتهم على يقين من أنهم سوف يعودون مرة أخرى إلى النقطة التى بدأوا منها .

وقد كتب ثابت بن قرة عدة مؤلفات فى موضوعات مختلفة من موضوعات علم الفلك ، منها كتاب باسم « مختصر فى علم النجوم » وكتاب « إيضاح الوجه الذى ذكره بطليموس » ، ومنها « مقالة فى حساب خسوف القمر والشمس » ، كما ألف كتبا أخرى فى تركيب الأفلاك ، وفى «حساب الأهلة» ، و « رسالة فى سنة الشمس» وله رسائل فى المسائل الهندسية وفى الأعداد ، وكتاب « الحجة المنسوبة إلى سقراط» ، وكتاب فى الحصى المتولد فى المثانة ، ورسالة فى البياض الذى يظهر فى البدن ، ورسالة فى السبب الذى من أجله جعلت مياه البحر مالحة وقد ذكر ذلك فى كتاب الفهرست لابن النديم .

وقد ترجمت مقدمته للزيجة الصابئية الشهيرة إلى اللاتينية وصدرت فى مدينة نورمبرج عام ١٥٣٧م وأصبحت بذلك فى متناول المثقفين فى أوربا .

وتوفى ثابت بن قرة عن ٦٧ سنة عام ٢٩٤ هـ (٩٠٦م) فى بغداد بعد أن ذاع صيته وقدم انتاجا علميا منقطع النظير .



٢٤٠ - ٣١٧ هـ (٨٥٤ - ٩٢٩م)

هو أبو محمد بن جابر بن سنان الحرانى

ولد البتانى بالعراق بقرية تدعى بتـان ، وإليها ينسب اسمه ، وهى إحدى نواحى حران ، ولذلك سمى أيضـا بالحرانى ، ولكنه اشتهر باسم البـتانى ، ولا يعرف تاريخ مولده بدقة كافية ، ولكن الغالب أنه ولد عام ٢٤٠هـ (٨٥٤م) .

ويعد البتانى من أعظم علماء الفلـك فى العالم الذين تركوا آثارهم فى هذا الفرع من العلم ، فقد وضع نظريات عديدة ومستـحدثة فى هذا الميدان ، صحح بها ما كان سائدا من مفاهيم خاطئة ، وأفكار غير ناضجة عند بعض من سبقوه ، وما زالت بعض هذه النظريات التى وضعها البتانى فى علم الفلك ، وفى علوم الجبر وحساب المثلثات قائمة بيننا حتى اليوم .

وقد بلغ من حبه لعلم الفلك أن قال: « **علم النجوم هو علم يتوجب على كل امرئ أن يعلمه ، كـما يجب على المؤمن أن يلـم بأمور الدين وقوانينه ، لأن علـم الفلك يوصل إلى برهان وحدة الله وإلى معرفة عظمته الهائلة وحكمته السامية وقوته الكبرى وكمال خلقه** » .

وقد كان البتانى عالما شديد الصبر ، قام برصد كثير من الكواكب وأجرام السماء بتأن شـديد ، وقد كانت هذه الأرصـاد على درجة عالـية من الدقة ، ومـا زالت محل إعجاب كثير من العلماء وتقديرهـم إلى يومنا هذا .

وعلى الرغم من أنـه كان يقوم بهذه الأرصـاد بآلات وتجهيزات بدائـية إلا أن ما كان يتمتع به من دقة بالغة مكنته من الحصول على نتائجه الرائعة .

وقد عاش البتانى فى عصر ازدهرت فـيه العلوم فى الدولة الإسلامية ، وهو لـم يستقر فى مكان واحـد فى بدء حياته ، فعاش فترة فى الرقة على نـهر الفرات ثم انتقل بعد ذلك إلى مدينة إنطاكيه بسوريا ، وهناك أنشأ مـرصدا خاصا عرف باسمه فيما بعد، مما يدل دلالة واضحـة على مقدار تفوقه وعلى شهرته فى هـذا الفرع من العلم ، وقد قام فيه البتانى بأغلب دراسته وقياساته الفلكية .

وقد تـميزت هـذه الفتـرة بإنشاء عـدد من المـراصد فى بعـض الدول العربـية والإسلامية ، فنـجد أن الخليفة المأمـون قد بنى مرصدا فى بغداد وضـعه تحت إشراف «سند ابن على » وكان يعتبر رئيسا للفلكيين العرب فى ذلك العصر ، كما بنى المأمون مرصدا آخر فى سهل تدمر ، وكانت هذه المراصد مزودة بالأجهزة الفلكية المعروفة فى ذلك الحين ، وكانت بغداد تعتبر فى ذلك العصر مركزا هاما من مراكز الحضارة والعلم والمعرفة ، وإليها كان يتوجه كثير من المشتغلين بالثقافة والعلوم .

ولاشك أن وجود البـتانى فى هذا الجو الـثقافى المزدهـر قد ساعده كثـيرا على استغلال استعداده الفطرى استغلالا كاملا ، وقد قام أولا بدراسة أعمال كل من سبقوه ، فاطـلع على كـتاب « السنـد هند » للخـوارزمى ، كمـا درس كتـاب « المجـسطى » لبطليموس ، وقرأ هذه المراجع قراءة الدارس المدقق ، وهو يقول عن نفسه أنه استدرك بعض الأمور على بطليموس ، وناقش بعض المسائل التى وردت فى كتابه ، مثلما فعل بطليموس واستدرك على أستاذه من قبل .

وقد قام الـبتانى بإجـراء كثير من الأرصـاد فى إنطاكية بـسوريا كما قـام بأرصاد أخرى فى الرقة بالعراق ، ونجح فى تحقيق مـواقع عدد كبير من النجوم ، وقدم وصفا لبعض المدارات التى تدور فيها بعض الكواكب ، كـما قارن بين التقاويم المعروفة فى ذلك الوقت ، وقدم وصفا تفـصيليا لبعض الآلات الفلكية التى استـخدمها فى أرصاده المختلفة ووصف طرق صناعتها واستخدامها .

وكان للبتـانى نظرته الخاصة فى علم الفـلك ، فقد كان يعتقـد أن أهم مقومات هذا العلم هو الاطلاع على نظرياته وفهمها جيدا ، ونقدها إذا اقتضى الأمر ذلك .

كذلك كان يـرى ضرورة الاهتمام بالجانـب العملى لهذا العلـم بإجراء الأرصاد وتكرارها مع توخى الدقة فى القيـاسات ، وهو يقول فى هذا الشأن: « **وإنى لما أطلت النظر فى هذا الـعلم وأدمنت الفكر فيـه ، ووقفت على اختـلاف الكتب الموضوعـة لحركات النجوم ، وما تهيأ لبعض واضعيها من الخلل فيما أصلوه فيها من الأعمال ، وما أثبتوها عليه ، وما اجتـمع أيضا فى حركات الـنجوم على طول الزمان ، لـما قيست أرصادهـا على الأرصاد القديمة ، ومـا وجد فى ميل فلك البروج عن فـلك معدل النهار ... أجريت فى تـصحيح ذلك وإحكامها علـى مذهب بطليموس فى الكتـاب المعروف المجسطى ،بعـد إنعام النظر وطول الفكر والروية... وأضفت إلى ذلك غيره مما يحتاج إليه** » .

وقد كـان البتانى عـالما رياضـيا متـميزا ، واستـخدم بعض الـقواعد الرياضـية المسـتحدثة فـى أرصاده ، فقد عـرف مثلا قـانون تناسب الجـيوب ، واستـخدم هذه

الجيوب بدلا من أوتار مضاعف الأقواس الذى كان مستخدما فى ذلك الوقت ، مما يمكن اعتباره تقدما ملحوظا فى علم الرياضة وتطبيقاتها .

وقد أدخل البتانى إصطلاح جيب التمام ، واستخدم الخطوط المماسة للأقواس، واستعان بها فى حساب الأرباع الشمسية ، وأطلق عليها مصطلحه الخاص فأسماها «الظل المحدود» وتعرف حاليا بخطوط التماس .

وقد استفاد البتانى كثيرا من معرفته الجيدة بعلوم الرياضيات فقد مكنه ذلك من إيجاد الحل الرياضى السليم لكثير من العمليات والمسائل التى لم يستطع الإغريقيون القدماء حلها إلا بطرق هندسية فقط ، ومن أمثلة ذلك تعيين قيم الزوايا بطرق جبرية .

وربما كان من أروع أعمال البتانى الفلكية ، اصطلاحه لقيمة الاعتدالين الصيفى والشتوى ، وتعيينه لميل فلك البروج على فلك معدل النهار ، أى قيمة ميل محور الأرض فى دورانها حول نفسها على المستوى الذى تتحرك فيه الأرض حول الشمس ، وقد استنتج البتانى من حساباته أن هذه القيمة تساوى ٣٥َ ٢٣ْ .

ويمكننا إدراك دقة البتانى المتناهية فى جميع أعماله وأرصاده إذا عرفنا أن هذه القيمة المعروفة حاليا ، والتى يتم قياسها اليوم بأحدث وأدق الآلات ، لم تختلف كثيرا عما ذكره البتانى ، فهى تقدر حاليا بمقدار ٢٣ْ درجة فقط .

وتنعكس نفس هذه الدقة على جميع قياسات البتانى الأخرى ، فقد قاس مثلا طول السنة الشمسية بدقة بالغة حتى أنه لم يخطئ فى قياسها إلا بمقدار دقيقتين و٢٢ثانية فقط ، وهو خطأ طفيف جدا إذا أخذنا فى الاعتبار الأجهزة البدائية التى كان البتانى يستخدمها عند إجرائه لهذه الأرصاد .

وللبتانى قياسات أخرى كثيرة تتعلق بحركة الكواكب وبعض النجوم ، كما أنه قام برصد حالات عديدة من حالات كسوف الشمس وخسوف القمر ، بالإضافة إلى قياسه لدوران الأرض حول الشمس بطريقتين مختلفتين .

وقد سجل البتانى جميع قياساته وأرصاده وأعماله المختلفة فى كثير من مؤلفاته، ومن بينها كتب فى علوم الفلك والجغرافيا ، وكتب فى حساب المثلثات وفى الجبر والهندسة ، ومن أمثلة هذه المؤلفات كتاب « معرفة مطالع البروج فيما بين أرباع الفلك» وكتاب « رسالة فى تحقيق أقدار الاتصالات » ، وكتاب « تعديل الكواكب » .

وربما كان كتابه المعروف باسم « الزيج الصابى » من أهم الكتب التى تركها البتانى ، والزيج كلمة مشتقة من الأصل الفارسى « زيك » ، وهى تعنى بمفهومنا

الرياضـى الحديث الـجدول الريـاضى الفلكـى ، الذى تحدد فـيه حـركة كل كـوكب وموضعه فى أى وقت .

وهناك زيجات مشهورة لبعض علماء العرب مثل زيج إبراهيم بن حبيب ، وزيج ابن حماد الأندلسى ، وزيج ابن الشاطر ، وزيج ابن يونس المصرى ، وزيج أبى حنيفة الدينورى وغيرها .

ويحتـوى « الزيج الصابى » على الـجداول التى وضعـها البتانى وعـرفت باسم جداول البتانى الفلكية ، وترجع شهـرة هذه الجداول إلى أنها من أدق الجداول الفلكية التى عرفت فى العصور الوسطى ، فجميع قياساتها وجميع أرقامها صحيحة ومؤكدة .

وقد شاع اسـتخدام جداول البـتانى فى أوربا بعـد أن ترجمت إلى اللاتينـية عام ١٥٣٧ فى نورمبرج ، واستمـرت مستخدمة كمرجع هام لمـدة طويلة من الزمن امتدت من العصور الوسطى إلى عصر النهضة فى أوربا .

وقد غطت جداول البتانى تماما على الجداول الأخرى مثل الجداول التى وضعها بطليموس من قبل ، لأنهـا فاقتها فى شمولها وتميزت عنها بدقـتها البالغة ، وفى عام ١٦٤٥ ظهرت طبعة ثانيـة من جداول البتانى فى بولونيا بإيطاليا بعـنوان « كتاب محمد البتانى فى علم النجوم » .

وكتاب الزيج الصابى مؤلف ضخم ينقسم إلى سبعة وخمسين بابا ، وهو يحتوى على عدد كبير من الموضوعات تزيد على ستين موضوعا .

وقد خصصت الأبواب الأولى من هذا الكتاب لوصف الكرة السماوية ودوائرها، بينما بحثت أبواب أخرى فى قيـاس الزمن برصد ارتفاع الشمس عن الأفق ، ثم أبواب أخرى تبحث موضوع الكواكب الثابته ، أى النجـوم ، كذلك احتوى الكتاب على كثير من الموضوعات الأخرى المشابهة ، مثل معرفة مطالع البروج ، ومعرفة أوقات تحويل السنين الكائنة عند عـودة الشمس إلى الموضع الذى كانت فيه أصـلا ، وكذلك معرفة حركات سائر الكواكب ، إلى غير ذلك من الموضوعات .

وقد قدم البتانى لكـتابه هذا بمقدمة وافية تكلم فيهـا عن علم الفلك وعن فائدته للإنسان فقال : « **إن علم الفلك مـن العلوم الأساسية المـفيدة ، إذ يمكن بوساطـته أن يعرف الإنسان أشياء هامة يحتاج إلى معرفتها واستغلالها بما يعود عليه بالنفع والفائدة** » .

وقد طبع كـتاب « الزيج الصـابى » بمدينة رومـا عام ١٨٩٩ ميلادية بـعد أن تم تحقيقه عن النسخة الأصلية المحفوظة بمكتبه مدينة الاسكوريال بأسبانيا .

ويعتبر البتانى مثالا للعلماء المسلمين شديدى التمسك بأهداب دينهم ، ويبدو هذا بجلاء فى استشهاده ببعض آيات من الذكر الحكيم فى صدر كتابه ، فنجده يقول : «.... ما يدرك بذلك من أنعم النظر وأدام الفكر ، فيه من إثبات التوحيد ومعرفة كنه عظمة الخالق ، وسعة حكمته ، وجليل قدرته ، ولطيف صنعته ، قال عز من قائل :﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لأُوْلِي الأَلْبَابِ (١٩٠) ﴾ [آل عمران : ١٩٠] ، وقال تبارك وتعالى:﴿ تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا (٦١) ﴾ [الفرقان : ٦١] ، وقال عز وجل :﴿ وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ خِلْفَةً (٦٢) ﴾ [الفرقان : ٦٢]، وقال سبحانه ﴿ هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ (٥) ﴾ [يونس : ٥] ، وقال جل ذكره ﴿ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ (٥) ﴾ [الرحمن : ٥].

وقد اعترف العالم بفضل البتانى فى علوم الفلك ، فلقب ببطليموس العرب فى عصره، ووضعه علماء أوربا حديثا بين العشرين الأوائل من أشهر علماء الفلك فى العالم منذ بدء الحضارة الإنسانية ، وتوفى البتانى بالعراق عام ٣١٧هـ (٩٢٩م) .





٢٤٠ - ٣٢٠هـ (٨٥٤ - ٩٣٢م)

هو أبو بكر محمد بن زكريا الرازى

العالم والطبيب والكيميائى البارع

ولد أبو بكر الرازى فى بلاد فارس فى مدينة تعرف باسم « الرى » ، وهى مدينة صغيرة تقع إلى الجنوب من طهران .

وقد انتقل الرازى فى بدء حياته إلى بغداد ، وهناك تلقى كثيرا من العلوم والمعارف على يد العلماء الذين عاشوا فى بغداد فى هذا العصر .

وقد كان الرازى شغوفا بالعلم إلى حد كبير ، وعرف عنه حبه الشديد لعلوم الطب والكيمياء ، حتى أنه تخصص فيهما فيما بعد ، وطبقت شهرته الآفاق فى كل منهما ، خاصة فى علوم الطب التى اشتهر بها وبرز فيها ، حتى قيل عنه أنه فريد عصره، ووصف بأنه من أعظم أطباء المسلمين ، بل من أعظم أطباء القرون الوسطى ، وأطلق عليه لقب « جالينوس العرب » تقديرا لعلمه الغزير ، ولبراعته الفائقة فى ممارسة الطب .

وقد عاصر أبو بكر الرازى الخليفة عضد الدولة ، وكان هذا الخليفة العباسى محبا للعلم والعلماء ، وكان يجمع العلماء والحكماء فى مجلسه ويستشيرهم فى كل أمر من الأمور ، وقد ضم الخليفة أبو بكر الرازى إلى هذا المجلس ، وأصبح مستشارا للخليفة فى أمور الطب والعلاج .

وعندما أقدم الخليفة على بناء مصحة للعلاج فى بغداد ، استشار أبوبكر الرازي، وطلب منه أن يختار أنسب الأماكن لبناء هذه المصحة التى سميت فيما بعد باسم «مصحة العضدى » أو « البيمارستان » .

وقد سلك الرازى فى هذا السبيل مسلكا مبتكرا لم يسبقه إليه أحد ، واتبع فيه أسلوبا علميا ما زال محل إعجاب وتقدير كافة العلماء والأطباء حتى اليوم ، فقد أحضر

أبو بكر الرازى بعض قطع من اللحم النىء ، ووضعها فى أنحاء مختلفة من مدينة بغداد ، وراح يرقب السرعة التى تتعفن بها هذه القطع .

وكان من رأى أبو بكر الرازى أن الأنحاء التى لا تتعفن بها قطع اللحم بسرعة، هى أصلح الأماكن لإقامة هذه المصحة ، وذلك لأن جوها وهواءها يكون أقل تلوثا وأكثر نقاء من غيرها من الأماكن .

ويدل هذا التصرف الرائد من أبى بكر الرازى على أنه كان يعالج الأمور بعقلية العالم المدقق ، وأنه كان يتبع فى ذلك أسلوبا علميا قائما على الدراسة والبحث ، وتشبه هذه الطريقة التى اتبعها أبو بكر الرازى « دراسات الجدوى » التى نقوم بها اليوم قبل البدء فى أحد المشروعات ، والتى تتضمن تحليل التربة والماء والهواء ، بجانب دراسات العمالة والتسويق وغيرها من الدراسات الاقتصادية الأخرى .

وقد كان لأبى بكر الرازى شأن رفيع فى ذلك الزمان ، ويدل على ذلك ما روى عن الخليفة العباسى عضد الدولة ، فقد أراد أن يختار أفضل أطباء عصره لإدارة هذه المصحة الجديدة ، وطلب من حاشيته أن يقدموا له قائمة بأمهر أطباء ذلك العصر ، فقدموا له قائمة تضم أسماء مائة من أمهر الأطباء.

وعندما طلب الخليفة اختصار هذا العدد إلى خمسين طبيبا فقط ، كان الرازى من بينهم ، وعندما اختار الخليفة عشرة من أمهر هؤلاء الأطباء كان الرازى من بينهم كذلك.

وعندما اقتصر هذا العدد على ثلاثة فقط من هؤلاء الأطباء ، كان أبو بكر الرازى أيضا واحدا منهم ، بل لقد وقع عليه الاختيار فى نهاية الأمر ليكون مشرفا على هذه المصحة الجديدة .

ومهما كانت صحة هذه الرواية ، فإن لها دلالة واضحة تمام الوضوح ، ولا معنى لها إلا أن أبا بكر الرازى كان من أمهر أطباء ذلك الزمان ؛ ولذلك وقع الاختيار عليه .

وقد نجح أبو بكر الرازى نجاحا كبيرا فى إدارة المستشفى العضدى ببغداد ، وجعل منها مكانا أمينا للعلاج والاستشفاء ، كما جعل منها أيضا محرابا للبحث العلمى وللدراسة فى كل أمر من أمور الطب والوقاية والعلاج ، واستمر فى إدارة هذه المستشفى عدة سنوات .

ويتميز أبو بكر الرازى بوفرة انتاجه العلمى ، فقد زادت مؤلفاته على ٢٢٠ مخطوطة ورسالة وكتاب ، ولكن للأسف الشديد لم يصل إلينا من هذه المؤلفات إلا

عدد قليل . ويرجع السبب فى ذلك إلى حدوث بعض الاضطرابات والانقلابات السياسية فى بعض الدول العربية فى العصور التى تلت عصره ، وكان لمثل هذه الاضطرابات أثر سلبى على تقدم العلم وعلى نمو الثقافة وازدهارها فى كثير من هذه البلدان .

وللرازى فضل كبير فى تقدم الطب فى ذلك العصر ، فقد مارس الطب ممارسة حقيقية وفعالة ، وألف فيه كثيرا من المؤلفات الهامة والنافعة ، وتحدث فى هذه المؤلفات عن طرق العلاج لمختلف الأمراض ، وكتب عن رأيه الخاص فى بعض الطرق المعروفة وعن بعض الطرق التى استحدثها هو بنفسه .

وقد ذكر الرازى فى هذه المؤلفات بعض طرق العلاج التى كانت سائدة فى ذلك الزمان والتى عرفت عن قدامى الإغريق وعن الهنود ، وذكر ملاحظاته الشخصية على بعض هذه الطرق ، وانتقد بعضا منها ، وأضاف إلى بعضها الآخر شيئا من خبرته العملية وممارساته الفعلية .

وقد ذكر أيضا أبو بكر الرازى بعضا من بحوثه المبتكرة فى تشخيص الأمراض وفى علاجها ، وكان أول من دون مشاهداته السريرية أو الإكلينيكية للحالات التى كان يعالجها ، وجدير بالذكر أن تدوين هذه الملاحظات السريرية لم تكن تعرف من قبل ، ولم يستخدمها الأطباء إلا بعد مرور ستة قرون على ذكر الرازى لها ، أى نحو عام ١٥٠٣م .

وقد ترك أبو بكر الرازى ثروة من المؤلفات القيمة ، وربما كان من أشهر هذه المؤلفات كتاب « الطب الروحانى » ، وكتاب « سر الأسرار » وكتاب « الحاوى » ، وكتاب « الأسرار فى الكيمياء » .

ويعد كتاب « الحاوى » موسوعة طبية قائمة بذاتها ، فقد جمع فيه الرازى كل ما عرف عن الأمراض التى تصيب جسم الإنسان وأعضاءه المختلفة ، كما ذكر فيه الطرق المستخدمة فى علاج هذه الأمراض ، ولهذا أطلق عليه الرازى اسم «الحاوى» لاحتوائه على كل ما يتعلق بالأمراض وطرق علاجها ، وعلى كل ما ذكره من سبقوه فى هذا المجال ؛ ولذلك فهو يعد موسوعة علمية متكاملة .

وكتاب «الحاوى » كتاب ضخم فى كل شىء ، فهو يقع فى ثلاثين جزءا ، ومما يدل على ضخامة هذا المؤلف أن الجزء الأول منه يقع وحده فى نحو ثلاثمائة صفحة ، ويختص بذكر أمراض الرأس ، وطرق علاجها ، وقد قسم الرازى هذا الجزء إلى عشرة أبواب ، يعد كل باب منها بحثا علميا فريدا وقائما بذاته .

وقد تحدث الرازى فى هذا الكتاب عن أمراض السكتة وعن الفالج والرعشة وأوجاع العصب والمانخوليا ، وانخلاع الفك كما تحدث فيه أيضا عن الصرع ، والكابوس ، والتفزع من النوم ، والتشنج وغيرها من الأمراض .

وكان الرازى طبيبا عالما ملما بكل فروع علم الطب ، ويبدو ذلك بوضوح فى تنوع الأمراض التى ذكرها فى كتابه ، وكذلك فيما ذكره عن أعصاب الحس وأعصاب الحركة ، وعن الأمراض التى تصيبها وطرق علاجها ، وتدل كتاباته فى هذا المجال على أنه لابد وأن يكون قد مارس التشريح بصورة ما ، كما تدل على أنه لم يكن يكتفى بتشخيص المرض وعلاجه الفورى ، بل كان مولعا بمراقبة ما يحدث من تطور فى حالة المريض ، ومتابعة التغير الذى يحدث فى حالته مع تقدم العلاج ، وهى صفات يتسم بها الطبيب الممارس الذى يفكر بعقلية العالم الفاحص المدقق .

وبالرغم من أن كتاب « الحاوى » يعد من أعظم المؤلفات التى وضعها أبو بكر الرازى ، إلا أن هناك مؤلفا آخر له يعد كذلك من روائع كتب الطب، وهو كتاب نفيس « فى الحصبة والجدرى » ، وقد عرض فيه الرازى لكثير من الأمراض وقام بوصف أعراضها ، ويعد أبو بكر الرازى أول من وصف أعراض مرض الجدرى ووصف تطوره ، وقد ظلت رسالة الرازى فى هذا المجال المرجع الأول فى أوربا حتى القرن الثامن عشر .

وقد وضع الرازى أيضا مؤلفا فريدا أطلق عليه اسما طريفا هو « من لا يحضره الطبيب » ، وربما قصد من هذا الاسم أن هذا كتاب ينتفع به من ليس فى مقدرته استدعاء الطبيب ، أو من لا يجد وقتا كافيا لاستدعائه ، ولا شك أن هذا الكتاب يعد الأول من نوعه فى هذا المجال .

وقد شرح الرازى فى هذا الكتاب الوسائل المختلفة التى يمكن للمريض نفسه ، أو لمن حوله من الأفراد ، استعمالها فى علاج بعض الأمراض فى غياب الطبيب ، كذلك ذكر فيه أنواع الأدوية الشائعة والمتوافرة فى كل مكان حتى يمكن إسعاف المريض فى أسرع وقت .

ويدل هذا المؤلف المبتكر على أن أبا بكر الرازى قد ابتدع نوعا من الطب يمكن تسميته « بطب الفقراء » ، كما وضع أساسا لكتب « الإسعافات الأولية التى يمكن إجراؤها فى غياب الطبيب ، والتى نعرفها اليوم .

ولا جدال فى أن مثل هذا الفكر يدل دلالة واضحة على سمو أخلاق أبى بكر الرازى ، وعلى علو فلسفته ورسوخ إيمانه ، وأن نظرته للطب وللحياة كانت نظرة العالم المؤمن الذى يهدف بعمله إلى فعل الخير قبل تحقيق الكسب أو الربح .

وكان الرازى يهتم بمراقبة درجة الحرارة فى المنازل وبنقاوة هوائها وطهارة مياهها، وبمداومة الاغتسال والاستحمام ، وهو ما كان يعتبر إثما فى أوربا فى ذلك الحين . وكان يهتم أيضا بالعوامل النفسية ، وكان يرى أن الحالة النفسية للمريض تؤثر تأثيرا كبيرا على حالته المرضية وعلى مدى استجابته للعلاج ؛ ولهذا نجده يقول : « إن مزاج الجسم تابع لأخلاق النفس » وبذلك كان الرازى رائدا أيضا فى مجال الطب النفسى.

وكان الرازى يحترم العقل والفكر الإنسانى ، ويرى أن العقل من أعظم النعم التى أنعم الله بها على الإنسان ، ولذلك وجب علينا أن نحكمه فى كل أمر من الأمور، وقد تحدث الرازى عن ذلك فى كتاب « الطب الروحانى » فيقول: «.... أن لا نجعله وهو الحاكم محكوما عليه ، ولا وهو الزمام مزموما ، ولا وهو المتبوع تابعا ، بل نرجع فى الأمور إليه ، ونعتبرها به ونعتمد فيها عليه ... ولا نسلط عليه الهوى الذى هو آفته ومكدره، والحائد به عن سنته ومحجته ، وقصده واستقامته » .

وكان الرازى يفضل استخدام النباتات الطبية ، ووصف للناس كيفية إعداد أنواع من الطعام مثل الباذنجان والبصل والخيار والفلفل وغيرها ، وكان يقول : « وحيث المواد الغذائية تشفى وتنفع فعليك بها دون العقاقير ، وحيث المواد البسيطة تكفى فعليك بها دون المركبة » ، وكانت هذه نصيحته لكل طبيب جديد ، ومع ذلك فقد كان الرازى يجرب أى عقار جديد على الحيوان قبل أن يصفه للناس .

وكان الرازى يهتم كذلك بالمرضى الذين يعجزون عن تناول الدواء ، فكان يغلف الدواء بالسكر أو بالعسل وعصير الفاكهة ، ويصب هذا الخليط اللزج على بلاطة من المرمر ، وبعد تجمدها يقطعها إلى أجزاء صغيرة ، وبذلك تذهب مرارة الدواء ، وهو ما تفعله اليوم مصانع الأدوية بتغليف حبوب الدواء بغلاف خاص .

وقد كان احترام الرازى للعقل ، وتمجيده للفكر الإنسانى سببا فيما اشتهر عنه من الدقة البالغة فى كل أمر من الأمور ، كذلك اشتهر الرازى بالأمانة العلمية فى كل أعماله ، وهى صفة من صفات العلماء ، فكان يعطى كل ذى حق حقه ، وينسب الفضل لأهله ، ويرجع كل شىء إلى قائله وإلى أصله ومصدره .

وقد كان الرازى عالما تجريبيا ممتازا ، فقد كان يجرى كثيرا من التجارب المخططة كى يتحقق من بعض مشاهداته وملاحظاته ، أو كى يثبت بها بعض أفكاره

وفروضه ؛ ولذلك نجده قد بـرع كثيرا فى علم الكيمياء ، واشتهـر بتجاربه الرائدة فى هذا العلم.

وقد استـفاد الرازى الطبيـب من خبرة الرازى الكيـميائى استـفادة كبيـرة ، فقد أتاحت له خبرته فى مجال الكيمياء ، أن يطبق ما اكتسبه فيها من خبرة ومعلومات على علوم الطب والعلاج .

وقد كـان أبو بكر الرازى أول من أشار إلـى أن عملية الـشفاء التى تحـدث عند تعاطى الأدوية والعقاقير ، ترجع إلى بعض التفاعلات الكيميائية التى تسببها هذه المواد فى أجسـام المرضى ، وبذلك كان الـرازى أول من لفت الأنظار إلى ضرورة الاهـتمام بالأثر الـحيوى لـلدواء ، وكان بذلـك أول من وضع أساسـا لمـبادئ علوم الـكيمـياء العلاجية والكيمياء الحيوية .

وقد قدم لنا أبـو بكر الرازى أعمالا عظيمة فـى علم الكيمياء ، وطبـقت شهرته الآفاق فى هذا الـمجال ، فقد نبـغ فى هذا العلم نبوغـا كبيرا جـعله يقترب كثـيرا من مرتبـة رائد الكيميـاء العربى الأول جابر بـن حيان الذى سبـقه بما يزيد عـلى قرن من الزمان.

وكانت له تجارب كثـيرة فى هذا المجال تخلص بواسطتها مـن الأفكار الغامضة ومن الشعوذة ، كما تخلص من فكره تحـويل المعادن إلى ذهب ووضع بذلك أساسا قويما لعلم الكيمياء الحقيقى .

وقد كانت شهرة الرازى الفائقة فى كل من علوم الطب والكيمياء سببا فى أن كل من المشتغلين بالطب وبالكيمياء راح ينـسبه إلى زمرته ، فالأطباء يقولون عنه أنه عالم فى الطب على معـرفة بعلوم الكيمياء ، وأنه اسـتخدم هذه المعرفة فى تـحضير الدواء والإسراع بالشفـاء ، والكيميائيون يـقولون عنه أنه عالم فى الكيـمياء استخدم مـعرفته العميقة بأسرارها فى تحضير الدواء وعلاج الأمراض .

ولاشك أن عالمـا كبيرا على هذه الدرجـة من العلم ليستحـق كل هذا التنازع ، ولكنـه مهمـا قيل فـيه فـقد كـان عالمـا من الدرجة الأولـى فى كل من علـوم الطب والكيمياء، ومن أوائل عصره فى هذه المجالات .

وتدل المؤلـفات التى تركهـا أبو بكر الرازى فى علم الـكيمياء علـى طول باعه وعلى مـقدار تعمـقه فى دراسة هـذا الفرع من العـلم وما يتعـلق بـه من شـتى ألوان المعرفة .

ومن أهم مؤلفات الرازى فى مجال علم الكيمياء كتابه المعروف باسم «سر الأسرار» ، فقد احتوى هذا الكتاب على كثير من مبادئ وأساسيات علم الكيمياء التى نسير عليها اليوم ، كما احتوى على وصف كثير من التجارب الرائدة فى هذا الفرع من العلم ، وتضمن وصفا لكثير من الأجهزة العلمية التى استخدمها أبو بكرالرازى والتى ابتكرها للقيام بتجاربه العلمية ، ودعم وصفه لهذه الأجهزة بكثير من الشروح والتفاصيل .

وقد ترجم كتاب « سر الأسرار » فى أوربا خلال العصور الوسطى ، واعتبر مرجعا فى علوم الكيمياء بالنسبة للمشتغلين بهذا الفرع فى أوربا فى ذلك العصر ، وتوجد منه حاليا نسخة باللغة اللاتينية فى المكتبة الأهلية بمدينة باريس عاصمة فرنسا تحت اسم «Secreta Secretorum» ، وهى ترجمة حرفية لاسم الكتاب باللغة العربية، كما توجد من هذا الكتاب نسخة باللغة العربية فى مكتبة البلدية فى مدينة ليبزنج بألمانيا.

وقد كان أبو بكر الرازى عالما واسع الاطلاع ، ولنا أن نفترض أنه قد قرأ كل ما كتبه جابر بن حيان فى هذا الفرع من العلم ، ويبدو ذلك بوضوح فى حديثه عن المنهج العلمى الذى سبق لجابر بن حيان أن تكلم فيه .

وقد كان أبو بكر الرازى أول من وضح هذا المنهج بجلاء كبير ، ووضع له قواعد محدودة ، وبذلك كان له فضل كبير فى تقنين هذا المنهج العلمى ، ووضع قواعد ثابته له .

وقد تكلم أبو بكر الرازى عن منهجه العلمى فى كتابه « سر الأسرار » عندما كان يصف أسلوبه الخاص الذى كان يسير عليه فى إجراء التجارب وتدوين المشاهدات . وقد عبر الرازى عن أسلوبه المتميز باختصار شديد فقال أنه يقوم على أربع قواعد أساسية هي:

١ - الوضوح : وهى ألا أنظر إلى شىء بعين الحقيقة إلا بعد أن أدرك أنه كذلك، ويعنى ذلك أن أتلافى التسرع والتنبوء ، ولا أتبنى من الآراء إلا ما تجلى لعقلى بوضوح وسرعة يحولان دون الشك فيه .

٢ - التحليل : أى تجزئة كل مشكلة من المشاكل التى أقوم بدراستها إلى أكبر عدد ممكن من الأجزاء حتى يمكن حلها على أصلح وجه .

٣ - التـدرج : وهو تسيير فـكرى بانتظام ، فأبدأ بأبسط الأمور وأسهلـها فهما ، وأصعد تدريجيا لمعرفة أكثرها تعقيدا ، على افتراض وجود النظام أيضا بين الأمور التى لا يتعلق بعضها ببعض .

٤ - **الإعادة والاستقصاء** : القيام بإحصاءات تامة فى كل لحظة ، والقيام بإعادات عامة لأتأكد من أنى لم أهمل شيئا .

ويدل هذا الوضوح الشديد فى وصف المـنهج العلمى ، على أن أبا بكر الرازى كان عالما متمكـنا من مادته العلمية ، شديد الاحترام للعقل والمـنطق ، متمسكا أشد التمسك بالأمانة الـعلمية ، بالغ الدقة فى إجراء تجاربه وفى تدويـن مشاهداته، صادقا كل الصدق فى استنتاجاته .

وقد سـبق أبو بكر الرازى بهـذا المنهج العـلمى الدقيـق ، علماء الغـرب بعدة قرون، وأخذ وصفـه الواضح لهذا المنهج بألـباب علماء أوربا، حتى أن أحـد العلماء الفرنسييـن قام بترجمة هذا المنهج ترجـمة حرفية ، ونسبه إلى نفـسه ، وما زال علماء الغرب ينسبون هذا المنهج لهذا العالم الفرنسى حتى اليوم .

وقد درج أبو بكر الرازى على أن يجرى تجاربه بأسلوب محدد لا يحيد عنه فهو يبدأ التجربة بوصف المواد التى يعمل بها ، ثم يبدأ فى وصف الأجهزة والمعدات التى ستسـخدم فى هذه التجربة ، ثم يتكلم بـعد ذلك عن طريقة العمل ، وهى الطريقة التى سيتـبعها فـى إجراء التجربـة ، مع وصف دقيق لكل خـطوة من خطواتها حـتى تصل التجربة إلى نهايتها .

ومن المـلاحظ أن هذا هو نفـس الأسلوب الذى يتـبعه علـماء اليوم فـى إجراء تجـاربهم وفى نشـر بحوثهـم ، ويعنى ذلك أن أبا بـكر الرازى كان يـتبع فى أبحـاثه ودراساته أساليب علمية تـتميز بالعمق والأصالة حتى أنها لم تتغيـر كثيرا حتى اليوم ، وهو ما يوحى لنـا بمقدار العقليـة العلمية الفذة التى كـان يمتلكها ذلك العـالم العربى المسلم .

كذلك كـان أبو بكر الرازى حـرا فى تفكيـره إلى حد كبـير ، فعلـى الرغم من اطلاعه الواسع على أعمال جميع من سبقـوه من العلماء ، إلا أنه لم يكن يتقيد برأيهم كل التقيد ، بل كان يحكم عقله فى كل شيء ، ويدع التجربة لتكون خير دليل .

ومن أمثلة هذه الحرية فى التفكير أن الرازى لم يأخذ بآراء عالمنا الكبير جابر بن حيان فـيما يتعلـق بتقسيم المـواد ، فقد كان جابـر يرى أن المواد تنقسم إلـى أجسام وأرواح، ولكن الرازى رأى بتفكيـره الحر المستقل أن المواد تنقـسم إلى أربعة أصناف هى :

ثم قام الرازى بعد ذلك بتقسيم المواد المعدنية إلى عدة طوائف أخرى معتمدا فى ذلك على صفاتها وخصائصها الطبيعية ، وكان يقول أنه فعل ذلك: « **لكثرتها واختلاف خواصها** » .

ويرى كثير من المؤرخين أن الفضل فى اكتشاف حمض الكبريتيك يرجع أساسا إلى أبى بكر الرازى ، وهم يرون أنه كان أول من قام بتحضيره وأطلق عليه اسم «زيت الزاج» .

وقد وصف الرازى طريقة تحضير هذا الحمض بتقطير « الزاج الأخضر » [كبريتات الحديدوز] ، كما قدم طريقة مبتكرة أخرى لتحضيره بحرق الكبريت فى الهواء فى وجود بخار الماء .

وقد تكلم الرازى عن خواص هذا الحمض كثيرا ، ووصف فائدته فى عمليات الصباغة ، وفى بعض العمليات الصناعية الأخرى التى كانت معروفة فى ذلك الحين .

ومن الغريب أن أحد العلماء الألمان الذين عاشوا فى القرن السابع عشر ، ويدعى «شتال» «Stahl» ذكر عام ١٦٩٧ ، أى بعد أبى بكر الرازى بسبعة قرون ، أنه حضر حمض الكبريتيك بحرق الكبريت فى الهواء ، وهى نفس الطريقة التى استخدمها أبو بكر الرازى من قبل .

ولا بد أن «شتال» قد قرأ هذه الطريقة فى كتب الرازى المترجمة إلى اللاتينية ، والتى كانت مستخدمة كمراجع للكيمياء فى أوربا فى ذلك الحين ، وقام بتحضير الحمض بنفس طريقة الرازى ، ولكنه فعل مثلما فعل غيره من قبل ونسب الفضل إلى نفسه .

ومما يدل على عدم تعمق « شتال » فى علم الكيمياء ، أنه ظن أن الكبريت يتركب من شيئين معا : أحدهما هو حمض الكبريتيك ، وثانيهما هو ما أطلق عليه اسم « الفلوجستون » أو « السعير » ، وأنه عند إحراق الكبريت فى الهواء ، يتصاعد منه الفلوجستون على هيئة حرارة ولهب ، ويتخلف عنه بعد ذلك حمض الكبريتيك .

وقد ثبت خطأ نظرية الفلوجستون أو السعير فيما بعد ، وفسر احتراق الكبريت فى الهواء على أنها عملية أكسدة يتحد فيها الكبريت مع أكسجين الجو مكونا ثانى وثالث أكسيد الكبريت اللذين يكونان الحمض عند اتحادهما ببخار الماء الموجود بالهواء .

وما زالت هذه الطريقة التى ابتكرها أبو بكر الرازى هى الطريقة المستعملة فى الصناعة لتحضير حمض الكبريتيك وإن أدخلت عليها بعض التعديلات الطفيفة كى تعطى حصيلة أفضل .

ويرى بعض المؤرخين أن جابر بن حيان كان أول من حضر هذا الحمض ، ولكنه أعطاه أسماء أخرى لم يشتهر بها مثل اسم « المياه الحادة » أو « المياه الحريفة »، ولهذا لم ينتبه إليه أحد ، وعلى أيه حال ، فما زال فضل اكتشاف حمض الكبريتيك محصورا بين اثنين من علماء العرب والمسلمين .

ويتفق كثير من المؤرخين على أن أبا بكر الرازى هو أول من حضر الكحول فى حالة نقية ، وذلك بتخمير بعض المواد السكرية والنشوية ثم تقطيرها .

وقد ذكر الرازى ذلك فى كتبه ، وذكر بعض استعمالاته فى كتاب « الحاوى » ، وفى كتاب « من لا يحضره الطبيب » ، واستخدمه فى تحضير بعض الأدوية وفى علاج بعض الأمراض ، خاصة عندما كان يعمل فى مدارس بغداد ، ونقل عنه استعمال الكحول إلى أوربا .

وقد اهتم أبو بكر الرازى ، وهو الطبيب والكيميائى البارع ،اهتماما كبيرا بغذاء المرضى ، وبتأثير الغذاء على صحة الإنسان ، ولذلك نجد أنه قد وضع أحد المؤلفات الهامة فى هذا المجال وأطلق عليه اسم « منافع الأغذية » .

وتتضح الموضوعات التى احتواها هذا المؤلف من عنوان الكتاب ، وقد قسمه إلى تسعة عشر بابا ، بين فيها منافع مختلف أنواع الأغذية المعروفة مثل الحنطة ، والخبز ، واللحوم الطازجة ، واللحوم المجففة ، والأسماك ، والجبن ، واللبن ، والبيض ، والبقول ، والتوابل ، والفواكه الرطبة ، والفواكه اليابسة ، والحلوى ، والماء البارد ، والماء الساخن ، والبلح ، والشراب المسكر ، وأنواع البطيخ وغيرها .

ولم يقتصر ما جاء فى هذا الكتاب على وصف منافع هذه الأغذية فقط ، بل ذكر كذلك مضار بعض أنواعها ، كما تناول بالإيضاح بعض الأحوال التى ينبغى فيها تناول بعض هذه الأغذية ، وبعض الأحوال الأخرى التى يجب فيها الامتناع عن تناولها، وربط ذلك ربطا وثيقا بالحالة الصحية التى يوجد عليها الفرد .

وربما كان أبو بكر الرازى هو أول من اهتم بطريقة علمية بتأثير التغذية على صحة الإنسان .

وتوفى أبو بكر الرازى عن ثمانية وسبعين عاما أمضاها فى الاشتغال بالعلم ، وبرع فيها فى علوم الطب والكيمياء حتى طبقت شهرته الآفاق .



٢٦٠ - ٣٤٠هـ (٨٧٤ - ٩٥٤م)

هو أبو نصر محمد بن محمد بن طرخان

ولد عـام ٢٦٠هجرية (٨٧٤م) ، بمـقاطعـة فاراب بخـراسان ولقب فـيما بـعد بالفارابى نسبة إلى هذه المقاطعة .

وقد اختلف المؤرخون فى أصله ، فبـعضهم يقول أنه تركى الأصل ، لأنه ولد فى مقاطعة فاراب التى تقع فى بلاد الترك ، بينما يقول البعض الآخر أنه فارسى الأصل وأن أباه كان قائدا فارسيا يعمل بهذه المنطقة فى ذلك الحين .

ومهمـا كان أصل الفارابى ، فـهو واحد من أعظم فلاسـفة العرب والمسـلمين الذين كتبوا أغلب مؤلفاتهم باللغة العربية .

وقد عـاش الفارابى طـويلا حتى بـلغ الثمـانين عامـا ، وكان مـولعا بالأسـفار والرحلات منذ صباه ، فتنقل بين كثير من الـبلاد التى كانت خاضعة للدولة الإسلامية ، ولابد أنه قد استفاد كثيرا من هذه الرحلات ، وأنها أضافت كثيرا إلى ثقافته ومعارفه .

وقد أمضى الفارابى جزءا كبيرا من حياته فى العراق ، واستقر فى عاصمة الدولة بغداد ، وتلقى بـها العلم على يد بعض علمـائها المشهورين ، وكـان أحد زملائه فى الدراسة فى ذلك الحين ، أبو بشر متى بن يونس ، النصرانى الذى اشتهر بإجادته للغة اليونانية وقام بترجمة كثير من الكتب من اللغة الإغريقية إلى اللغة العربية .

وقد رحل الفـارابى بعد ذلك إلى سوريا ، واسـتقر هناك بمدينـة حلب ، حيث اتصل بالأمير الحمدانى سيف الدولة ، الذى أعجب بـفلسفته وبطريقة تفكيره ، وعرفه علماء دمشق بمناقشاته البارعة والقيمة .

ويقال أنه نشأ نوع من الصداقة بين الفارابى والأمير الحمدانى ، وأن الأمير ضمه إلى مجلسه وكان يستشيره فى كثير من الأمور ، كما يقال أن الأمير الحمدانى قد صحبه معه فى حملته على دمشق عام ٩٥٠مـيلادية ، وهناك ارتدى الفارابى زى أهل التصوف ودخل فى زمرة المتصوفين .

وقد كان الـفارابى على قدر كـبير من الذكاء ، وقـد ساعده ذلك على اكـتساب

ثقافات متنوعة من دراساته المختلفة ، وأصبح بذلك قادرا على الكتابة فى شتى أنواع العلوم ؛ فكتب فى علوم الرياضة كما كانت له معرفة بعلوم الطب ، كذلك كتب فى فروع الفلسفة وتميز بإجادته لبعض اللغات كما كانت له دراية خاصة بالموسيقى .

ويعتبر الفارابى من أكبر فلاسفة الإسلام ، بل قيل عنه أنه أفهم فلاسفة الإسلام وأكثرهم علما ومعرفة بالعلوم القديمة ، وذهب إلى التوفيق بنى فلسفته ، وفلسفة أفلاطون فنشأت بذلك الفلسفة الإسلامية الأفلاطونية الجديدة .

وقد قال عنه بعض المؤرخين أنه أكبر الفلاسفة بعد أرسطو وأنه لا يوجد شيء فى فلسفة ابن سينا أو ابن رشد ، إلا وبذوره قائمة عند الفارابى ، أى أن فلسفة هذين العالمين الجليلين تعود جذورها إلى ما سبق أن تكلم فيه وكتبه الفارابى .

وهناك أشياء كثيرة تستوقف النظر فى حياة الفارابى ، فقد كان رجلا محبا للهدوء والتأمل ، يميل إلى إعمال الفكر وإلى النظر بعمق فى كل الأمور ، كما كان يميل ميلا شديدا للانفراد بنفسه ، بل كان محبا للعزلة فى بعض الأحيان .

ويقال أن الفارابى قد بدأ حياته متفلسفا وعاشقا للفلسفة ، ثم قضى كهولته متفننا وهاويا للموسيقى ، ثم ختم حياته متصوفا .

وقد اشتهر الفارابى بدراسته المتأنية لفلسفة أرسطو ، وتدل شروحه لهذه الفلسفة على مقدار فهمه وتعمقه ونبوغه فى هذا المجال ، وقد ألف الفارابى كتبا رائعة لم يسبقه إليها أحد مثل كتابه المسمى « إحصاء العلوم والتعريف بأغراضها » ، وطبع فى مصر عام ١٩٠٧م ، وهو كتاب يشبه المعاجم العلمية ، وسار فيه على نهج يشبه نهج الموسوعات الكبيرة ، ومن هنا كانت الأهمية الكبرى لهذا الكتاب ، وله كذلك مقالة فى العقل وفى أجوبة عن مسائل فلسفية وفى تحصيل السعادة ورسالة فى إثبات المقارنات .

كذلك ألف الفارابى كتابا آخر ذائع الصيت سمى باسم « السياسة الدينية » ، ويعتبر هذا الكتاب أساسا لعلم الاقتصاد السياسى الذى نعرفه اليوم ، والذى يدعى علماء الغرب المحدثين أنه من مبتكرات القرن العشرين ، ويدعون الفضل لأنفسهم فى ابتداع هذا الفرع من العلم ، ولكن الفارابى العالم العربى المسلم العظيم سبقهم إلى الكتابة فى ذلك العلم قبل ألف سنة أو يزيد ، وكان هو صاحب الفضل الأول فى وضع أساس هذا العلم أمام جمهور الباحثين .

وللفارابى كذلك كثير من الرسائل والمؤلفات الأخرى التى وضح فيها فلسفته الخاصة ، مثل مؤلف « فصوص الحكم » ، وكتاب « آراء أهل المدينة الفاضلة » ونشر هذا الكتاب الذى يعالج تنظيم دولة مثالية بعد ترجمته إلى الألمانية - كذلك ترجم إحصاء العلوم فى العصور الوسطى بعنوان De scieniis .

وقد كان الفارابى يحلم بتنظيم العالم تنظيما شاملا يجعل منه دولة كبيرة واحدة، تدار كل أمورها بطريقة شبه مثالية ، وذلك على غرار جمهورية أفلاطون .

وكان الفارابى يتصور أن مثل هذا المجتمع شبه المثالى ، يجب أن يتكون من مجموعة من الأفراد يتخصص كل منهم فى وظيفة معينة تتناسب مع كفاياته وإمكاناته الشخصية ، على أن تكون كل هذه الوظائف مما يحتاجه هذا المجتمع المثالى ، وأن جميع الأفراد سيؤدون أعمالهم بصدق وإخلاص ، ويقوم كل منهم بواجباته كاملة خير قيام ، متشبهين فى ذلك برئيس هذا المجتمع الذى يصبح قدوة للجميع والذى وصفه الفارابى بأنه بلغ درجة من السمو والكمال تكاد ترفعه إلى مرتبه الرسل والأنبياء .

وكان الفارابى يحاول دائما أن يدلل على عدم وجود خلاف ما بين معتقدات الفلسفة اليونانية ، وبين الشريعة الإسلامية ، وكان يرى مخلصا أن الدين والفلسفة أمران متفقان ، ويرى أن كلا منهما إنما يعبر عن الشيء نفسه بطريقته الخاصة ، وبأسلوب يختلف إلى حد ما عن الأسلوب الآخر .

وقد لا يعلم الكثير منا أن الفارابى الفيلسوف ، كان هاويا للموسيقى ، وأنه اشتغل بالعلوم الموسيقية فترة ما ، ويبدو أنه فعل ذلك فى أواخر أيامه .

وقد يرجع السبب فى عدم معرفتنا لهذا الجانب من حياة الفارابى ، إلى أن شهرته كفيلسوف فذ ، قد حجبت هذا الجانب الفنى من حياته الخاصة .

وربما كان السبب فى عدم انتشار مؤلفات الفارابى الموسيقية ، أن أغلب هذه المؤلفات كانت ذات عمق كبير ، وكانت على مستوى أرقى من مستوى عصره ، ولذلك لم تجد هذه المؤلفات من يفهمها ، ولم تلق التقدير الكافى فى ذلك الحين .

ومن أشهر مؤلفات الفارابى فى الموسيقى كتاب « الموسيقى الكبير » وكتاب «كلام فى الموسيقى » ، وقد حوت هذه الكتب وغيرها من مؤلفاته فى هذا المجال ، دراسات فى أصل الموسيقى ، ومبادئها ، وهى تعد مرجعا تاريخيا فى علم الموسيقى. ويقال أنه بلغ من براعة الفارابى فى هذا الفن ، أنه صنع آلة موسيقية تشبه القانون ، وكان يعزف عليها ببراعة فائقة ، وكان يستطيع أن يبكى السامعين عند عزفه عليها . كما كان ينعشهم كلما دب فيهم التعب والملل .

وليس من المستبعد أن تكون لنظرية الفارابى وابن سينا عن الأحجام المتناهية فى الصغر هى التى أمدت علماء الغرب بنظرياتهم الخاصة بالذرة وإن كان لا يوجد لدينا ما يؤكد ذلك .

وقد توفى الفارابى الذى لقب « بالمعلم الثانى » بعد أرسطو عن نحو ثمانين عاما، فى دمشق بعد أن ترك فلسفته الخاصة التى كان لها أثر كبير فى أفكار كل من جاء بعده من الفلاسفة .



٢٩١ - ٣٧٦ هـ (٩٠٣ - ٩٨٦م)

هو أبو الحسين عبد الرحمن بن عمر بن محمد بن سهل الصوفى

لا يعرف الكثير عن السيرة الشخصية للصوفى ، ولكنه اشتهر فى عصره بعلم الفلك ، وبلغ من شهرته أن الخليفة عضد الدولة ضمه إلى مجلسه ، وكان يستشيره فى كثير من الأمور .

وللصوفى مؤلفات كثيرة فى علم الفلك من بينها كتاب «الكواكب الثابتة»، وكتاب «الأرجوزة فى الكواكب الثابتة»، وكتاب «التذكرة »، وكتاب «مطارح الشعاعات».

وقد ترجمت كتب الصوفى إلى اللغات الأوربية ، وكانت هذه الكتب موضع اهتمام علماء أوربا والمشتغلين بعلوم الفلك فى ذلك الزمان ، وقام كثير منهم بدراستها دراسة مستفيضة ، وعلقوا عليها ، وناقشوا ما جاء بها من أفكار ، وعقدوا مقارنات بين آراء بطليموس التى جاء ذكرها من قبل فى كتابه المسمى « المجسطى » .

وقد اعتبر بعض علماء الغرب ، أن أعمال الصوفى تمثل مرحلة هامة فى تاريخ علوم الفلك ، وأن كتبه وأعماله فى هذا المجال تعتبر همزة وصل بين عصر بطليموس فى القرن الثانى الميلادى وعصرهم الذى يعيشون فيه .

وقد اهتم الصوفى اهتماما كبيرا برصد النجوم ، وكان دقيقا فى هذا المجال إلى حد كبير ، فقد رصد آلافا من هذه النجوم وعين مواقعها النسبية ، كما رصد الكواكب المعروفة فى ذلك الحين فى فصول السنة المختلفة ، وقدر حجوم النجوم بالنسبة

لبعضها البعض ، ورسم خريطة للسماء عين فيها مواقع النجوم الثابتة وأحجامها ، وبذلك ظهر للوجود فهرس دقيق للنجوم صحح كثيرا من الأخطاء السابقة .

وقد كان من المعتقد فى عصره أن عدد النجوم الثابتة فى السماء يبلغ نحو ١٠٢٥ نجما ، ولكن الصوفى قام بتفنيد هذا الرأى ، وقال أن رصده الدقيق لنجوم السماء يدل على أنها أكثر من ذلك بكثير .

وقد اهتم الصوفى بالجداول الفلكية ، ووضع واحدا من هذه الجداول يعرف باسم « زيج الصوفى » ، وهو يعد من أدق الجداول الفلكية التى وصلت إلينا والتى ورد ذكرها فى كتب القدماء .

وقد اشتهرت كتب الصوفى فى علم الفلك فى ذلك الزمان ، وانتشر تداولها بين عامة المسلمين ، خاصة جداوله الفلكية ، وذلك لأن هذه الكتب كانت تتميز بدقتها الكبيرة وبإضافاتها العلمية الجديدة ، كما أنها احتوت على كثير من الرسوم التوضيحية للبروج التى صورها الصوفى على هيئة بعض الإناسى والحيوانات .

ويعتبر بعض علماء الغرب مثل سارتون ، أن الصوفى كان واحدا من أعظم علماء الفلك المسلمين ، وخاصة أنه استطاع أن يصحح كثيرا من المعلومات التى سبق لبطليموس أن ذكرها فى كتابه « المجسطى » مما يدل على ذكائه الفريد ، وعمق الدراسات والأرصاد التى كان يقوم بها .

وتوفى الصوفى عام ٣٧٦هجرية (٩٨٦م) عن نحو ثمانين عاما بعد أن قضى حياته كلها فى الدراسة والبحث ، وبعد أن أضاف كثيرا إلى علم الفلك فى ذلك العصر .





٣٢٦هـ - ٤٠٣هـ (٩٣٦ - ١٠١٣م)

هو أبو القاسم خلف بن عباس الزهراوى

ولد الزهراوى بالأندلس فى ضاحية من ضواحى مدينة قرطبة ، تشتهر باسم الزهراء ، ومنها اشتق اسمه .

ويعتبر الزهراوى من أشهر الجراحين العرب ، وقد تتلمذ على يد المجريطى ، وأخذ عنه جزءا كبيرا من علمه وثقافته ، ولكنه اهتم اهتماما خاصا بالطب وما يتصل به من علوم ، ونبغ فيه حتى صار واحدا من ألمع أطباء ذلك العصر ، وقيل عنه أنه ثالث ثلاثة من نوابغ الأطباء العرب ، وهم أبو بكر الرازى ، وابن سينا ، وأبو القاسم الزهراوي.

وقد أمضى الزهراوى جل حياته فى بلاد الأندلس ، ويبدو أنه لم يغادرها على الإطلاق ، بل زاول مهنة الطب فيها ، وهناك طبقت شهرته الآفاق .

وقد عمل الزهراوى طبيبا فى بلاط عبد الرحمن الداخل ، وأجرى كثيرا من العمليات الجراحية ، وكان له فضل السبق فى كثير منها ، وقد اشتهر بجرأته وبحبه لكل جديد ، كما عرف عنه حسن استخدامه للأدوات والآلات التى كانت شائعة فى ذلك العصر .

ويمكننا إدراك مقدار مهارة الزهراوى فى علوم الطب من كتابه المعروف باسم «التصريف لمن عجز عن التأليف » وهو كتاب جامع لكل ما كان يعرف عن الجراحة فى ذلك الوقت ، وأول ما يلفت النظر فى هذا الكتاب ذلك العنوان الغريب لمؤلف فى الطب ، ولكنه ربما كان يقصد بهذا العنوان أن هذا الكتاب به من العلم ما يساعد كل من لا يعلم على مجابهة المواقف وتصريف الأمور .

ويدل هذا الكتاب دلالة قاطعة على غزارة علم الزهراوى ودرايته التامة بكل أمور الطب من علاج وجـراحة وغير ذلك ، فهو يـتكون من ثلاثين جزءا ، ويعد مـوسوعة طبية قائمة بذاتها .

وقد ترجم هذا الكتاب إلى عدة لغات ، منها اللغة العبرية واللغة اللاتينية ، وتم نشره فـى كل من البندقـية واستـراسبورج ، وبازل بـسويسرا ، وتوجـد طبعـة منه فى البندقية (١٤٩٧) ، وأخرى فى بازل (١٥٤١) وثالثه فى أوكسفورد بانجلترا (١٧٧٨).

وقد كان لهـذا الكتاب أثر عظيم فى تقـدم الطب فى أوربا فى عصر الـنهضة ، واعتبـر مرجعا فـى هذا المجال لا غنى عـنه لكل من يدرسون الـطب أو يزاولون هذه المهنة، وقد اهتم بـهذا الكتاب بوجه خاص كل من كانوا يمـارسون الجراحة فى ذلك الزمان ، فقد احتوى على كثير من الحيل والطرق الجراحية الجديدة التى كانت مجهولة تمامـا لأهل ذلك العصر ، كـما احتوى على أشكـال وصور لبعض الآلات الجـراحية الجديدة .

وتعد المـقالة العاشـرة من هذا الكتاب من أهم مـا جاء به من مقـالات ، فقد اختصت هذه المقالة بشرح العمليات الجراحية المتخصصة جدا ، مثل استخراج حصى المثانة بالشق أو بالسحق والتفتيت ، كما احتوى على وصف لعمليات البتر أو تصحيح الكسور والـخلع ، والشلل الناتـج عن كسر فقـرات الظهر ، كذلـك وصف الزهراوى طرق كى الجـروح وبين أهمية تشـريح الأجسام سواء وهى حـية أو بعد الوفـاة ، كما اهتم بأمراض التهاب المفاصل والسل وأمراض العمود الفقرى وغيرها من الحالات .

وقد اشتمل هذا الكتاب أيضا على شرح كل ما يتعلق بحالات الولادة ، ووصف فيه أوضاع الجنين المـختلفة فى الرحم ، كما تضمن تعليـمات واضحة للقابلات[1] ، ووصف لهم طريقة إخراج الجنين الميت من الرحـم ، كما احتوى على شرح تفصيلى لحالات الوضع المختلفة ، وصنع مرآة خاصة للمهبل ، وآلة لتوسيع باب الرحم .

ولا شك أن الزهراوى كان عالما وطبيبا وجراحـا فذا بكل المقاييس ، كما كان أستاذا بمـعنى الكلمة ، فقـد حاول فى كتابه العظـيم أن يمد القارئ بكل المـعلومات الممكنة عن كل موضوع ، وكان يستعيـن فى شرحه بمختلف الأشكال والرسوم ، كما وصف الآلات والأدوات التى كان يستخدمها فى جراحاته ، وصفا دقيقا ، خاصة تلك الأدوات الجديدة التى ابتكرها بنفسه .

---

(١) القابلات : جمـع قابلة ، وهى المرأة التى تسـاعد الوالدة وتتلقى الولد عـند الولادة . وتجمع على قوابل . (الوسيط ص ٧٣٩) .

وهناك أجزاء من هذا الكتاب الجامع تصف بعض الجراحات النوعية ، مثل استئصال الأورام الليفية فى الأغشية المخاطية ، وجراحة العيون ، وجراحة الأذن ، وجراحة الأسنان ، وقد نجح الزهراوى فى شق القصبة الهوائية ووصف العملية الخاصة بها كما وصف طريقة إيقاف النزيف بربط الشرايين ، وقد ادعى طبيب فرنسى يدعى «أمبرواز باريه» «Ambroise Pare» أنه صاحب هذه الفكرة عام ١٥٥٢م مع أن الزهراوى سبقه إليها بنحو ٦٠٠ عام.

وهناك جزء من هذا الكتاب اختص بذكر أنواع الأدوية والعقاقير التى تستخدم فى حالات خاصة ، كما وصف طرق تحضير بعض هذه الأدوية وأسلوب استعمالها ،وقد علم الزهراوى تلاميذه خياطة الجروح بإبرتين وخيط واحد مثبت بهما بشكل لا يترك شيئا مرئيا منها ، واستعمل أمعاء القطط على هيئة خيوط .

وهكذا جاء كتاب الزهراوى مشابها لموسوعة كاملة فى فنون الطب والجراحة وطرق العلاج ، ولا عجب أن أطلق عليه صاحبه هذا الاسم الغريب « التصريف لمن عجز عن التأليف » ، فقد حوى كل شيء وكل ما يمكن تصوره فى هذا المجال ، ولايمكننا أن نتصور أن أحدا يمكن أن يضع مثل هذه الموسوعة الهائلة إلا إذا كان نابغا فى علمه ومن أعلم علماء عصره على الإطلاق .

وقد أعيد نشر هذا الكتاب على أجزاء فيما بين عامى ١٤٧١ ، ١٥٦٦م ، ونشر أولا الجزء الخاص بالجراحة ، ثم نشر الجزء الخاص بالأمراض الباطنية ، ثم تلا ذلك الجزء الخاص بأمراض النساء .

وتوفى الزهراوى فخر الجراحين العرب والمسلمين فى الأندلس عام ١٠١٣م بعد أن ترك خلفه أثرا واضحا فى علوم الجراحة والطب .



أدوات جراحية عربية مجموعة من الأدوات الجراحية التى استخدمها الجراح العربى الزهراوى ، وأخذها عنه أطباء أوربا فيما بعد .





٣٢٨ - ٣٨٨ هـ (٩٣٠ - ٩٩٠م)

هو محمد بن محمد بن يحيى بن إسماعيل بن العباس

أبو الوفا البوزجانى

ولد فى بـوزجان وإليـها ينسب اسمـه ، وهو يعـد من أعظم علـماء الريـاضة المسلمين الذين عاشوا فى القرن العاشر الميلادى .

وقد انتقل البـوزجانى فى صدر شبابه إلى العراق ، وعاش فـى بغداد مدة طويلة يدرس فيها أنـواع العلم والمعرفة ، وبمضـى الوقت بدأ اسمه فى اللمعـان وبدأ إنتاجه العلمى الوفير .

وقد انشغل البوزجانى طوال حياته بالـدرس والتأليف ، وإن كان قد اشتغل فترة بالتـدريس لطلاب العلم ، وعنـدما ذاع صيتـه فى بغداد ، انتـخب عضوا فى مـرصد الدولة .

وقد تمـيز البوزجانى بـقدرته الفائقة عـلى استيعـاب كل أعمال من سبـقوه من العلماء ، وتمـكن من فهم كثير مـنها بعمق كبيـر مكنه من أن يقدم كثـيرا من الشروح لأغلب ما اطـلع عليه من هذه المـؤلفات ، كما مكنـه ذلك أيضا من أن يضيف إلـيها بعض الإضافات إذا اقتضى الأمر ذلك .

ومن أمثله هذه الشروح التى قدمها البـوزجانى ، تلك الشروح التى وضعها على مؤلفـات إقليدس وبطليـموس والخوارزمى ، فـقد استوعب الـبوزجانى ما جـاء بهذه المؤلفات ، ثم قام بشرحها شرحا وافيا ومبسطا أزال منها كثيرا من الغموض والإبهام، وجعلـها أيسر فـهما ، ولا شك أن مـثل هذه الشروح الـتى وضعهـا البوزجانـى لهذه المؤلفات قد يسرت على الدارسين الذين أتوا من بعده مهمة قراءة واستيعاب محتوياتها الثمينة .

ومن أمثلة الإضافات الهامة التى أضافها البوزجاني إلى المادة العلمية لهذه المؤلفات ، تلك الإضافات التى أضافها إلى علم الجبر والمقابلة ، الذى ابتدعه الخوارزمى من قبل ، فقام بابتكار كثير من التعديلات الهامة على هذا الفرع من العلم وقام بايجاد علاقة واضحة بين علم الجبر وعلم الهندسة واهتم على وجه الخصوص بحساب المثلثات.

ومن أمثلة هذه الابتكارات ما تعلق منها بطرق حل بعض المعادلات ، فقد استطاع البوزجانى أن يقدم حلولا لبعض معادلات الدرجة الرابعة على أسس هندسية ، كما توصل إلى حلول جديدة تتعلق بالقطع المكافئ .

وتعتبر هذه الأعمال من أهم الأسس التى تقوم عليها الهندسة التحليلية التى نعرفها اليوم ، ويعتقد بعض مؤرخى العلم من الأوربيين أن العالم الغربى «ديكارت» كان أول من تكلم فى هذا الفرع من العلم ، ولكن هذا غير صحيح ، فقد كان العالم العربى المسلم البوزجانى هو الرائد الأول فى هذا المجال ، وكان أول من وضع أسس الهندسة التحليلية الحديثة ، وهى الأسس التى أدت إلى ظهور حساب التفاضل والتكامل.

والمقصود بالهندسة التحليلية ذلك الفرع من علم الهندسة الذى ترسم فيه المعادلات الجبرية على هيئة أشكال هندسية ، خاصة تلك المعادلات التى تمثل أشكالا هندسية بسيطة ، مثل الدائرة أو القطع الناقص ، أو القطع المكافئ .

وقد يساعدنا على فهم ذلك الأثر العظيم الذى تركه البوزجانى فى علوم الرياضيات إذا علمنا أن حساب التفاضل والتكامل هو فى الحقيقة إحدى الخطوات الهامة التى توصل إليها العقل البشرى ، فعن طريق هذا النوع من الحساب تم التوصل إلى كثير من الاكتشافات العلمية الهامة ، خاصة ما استخدم منها فى صياغة معادلات الحركة ، وقوانين الفيزيقا ، مثل الديناميكا الحرارية وغيرها .

وقد قدم البوزجانى إضافات أخرى كثيرة فى بعض النواحى الأخرى ، وقد أدت مثل هذه الإضافات إلى دفع عجلة التقدم فى فروع أخرى من فروع العلم ، مثل حساب المثلثات ، والفلك وغيرها .

وقد اعترف كثير من المستشرقين بأهمية البحوث التى قام بها البوزجانى فى حساب المثلثات ، وكانت له ابتكارات واضحة فى هذا المجال ، فقد أدخل البوزجانى العمليات الحسابية الخاصة بحساب الظل ، واستخدم النسبة المثلثية « ظا » فى حل المسائل الرياضية .

وقد استفــاد علماء الغرب فى خلال عــصر النهضة بأوربا مــن هذه الإضافات ، واستعانوا بــها فى أعمالهم وفى حسابــاتهم الرياضية ، ومن أمثلة هــؤلاء العلماء الذين أخذوا عن البوزجانى « ديكارت » و « نيوتن » و « لابلاس » وغيرهم .

كذلك ابــتدع البوزجانــى « القاطع» «قا » ، و« القــاطع تمام » « قتــا » ، وقدم جداول المماس ، وابتكر طــريقة مستحدثة لحساب جداول الــجيب ، وفعل ذلك بدقة فائقة، وكانت كل قيمة من القيم المحــسوبة تصل إلى ثمانية أرقام عشرية على الأقل ، وبذلك قدم البوزجانى حلولا سهلة لكثير من المعالات مما ساعد كثيرا على تقدم علوم الرياضيات.

وللبوزجــانى كثير من الأعــمال الهامة الأخرى ، فــقد تمكن من إيجــاد العلاقة الخاصة بجيب زاويتين ، مستعينا فى ذلــك بما يعرف بقاعدة المقادير الأربعة ، ونظرية الظل ، واستخرج من كل ذلك قانونا جديدا .

وقد ظهرت عبقرية البوزجانى كــذلك فى فنون الرسم ، فقد وضع رسالة خاصة قدم فيهــا طرقا مبتكرة للرسم ، وضح فــيها طرق استعمــال الآلات ، وعمل الأجسام المنتظمة متعددة الأسطح .

وقد ترك البوزجانى عددا كبيرا من المؤلفــات والرسائل العلمية التى غطت كثيرا من المجالات ، وكان بعــض هذه المؤلفات على مستوى رفيــع ، حتى أنه يظن أنه قد وضعــها ليقرأهــا الخاصة فقــط ، ومن أمثلتــها بعض الرسائــل التى وضعهــا فى علوم الرياضيات والفلك ، والتى احتوت على بعض البحوث ، وضمت كثيرا من المعلومات والتفاصيل الدقيقة التى لا يقدر على استيعابها إلا المتخصصون .

ومع ذلك فللبوزجانى مؤلفات أخرى تتسم بالبساطة ، وباحتوائها على معلومات عامة مبسطة يستطيع أن يفهمها كل من يقرأها ، ويبدو أنه وضع هذه المؤلفات للعامة، ولمختلف الطبقات العاملة والحرفيين مثل الصناع والتجار .

ولعل من أروع كتب البــوزجانى التى من هذا النوع ، كتابا مبــسطا فى الحساب هو كتاب «فيما يحتاج إليه الكتاب والعمال فى علم الحساب » وقد احتوى على كل ما يحتاجــه الإنسان فى معامــلاته اليومية ، فقــد أفرد فيه فصــولا للمساحات والقــياسات المختلفة ، وفصولا أخرى للمعاملات التجارية ، وكتب كل ذلك بأسلوب بسيط يسمح للصانع أو التاجر أن يفهمه ويستوعبه ، ويستفيد منه فى كل أعماله .

كذلك ألف البوزجانى كتابا آخر تناول فيه بعض ما قد يحتاجه الصناع من أعمال الهندسة وعلومهــا ، وأعد هذا الكتاب إعدادا خاصا ليكون فى مســتوى العمال وأرباب

الصناعات ، ولذلك نـجده قد جاء خاليا من المـعادلات الصعبة أو البراهـين الرياضية عسيرة الفهم .

ولاشك أن مثل هذه المؤلفات تدل على عقلـية البوزجانى الفذة ، وعلى تمكنه التام من علوم الرياضيـات ، ففى الوقت الذى كتب فيه بعمق كـبير فى أصعب الأمور للعلمـاء والخاصة ، استطـاع أن ينزل إلى مستـوى العامة ، وأن يشرح لهـم بعض ما غمض عليهم من الأمـور الرياضية ، وأن يفعل ذلك بأسلوب سهل لا يـستعصى على الفهم .

وقد اهتم البوزجانى بعلم الفلك ، ووضع فى هذا العلم عدة مؤلفات من أهمها كتاب « الكامل » الذى يعد من أهم مؤلفاته فى هذا المجال .

ويتكون كتاب « الكامل » من ثلاث مقالات رئيسية ، تناولت الأولى فيها «بعض الأمور التى ينبغى أن تعلم قبل حركات الكـواكب » على حين تناولت الثانية « حركات الكواكب » نفسها وتناولت المقالة الثالثة « الأمور التى تعرض لحركات الكواكب » .

وللبوزجانى كذلك جداوله الفلكية الخاصـة التى جمعها فى كتاب أسماه «الزيج الشامل» .

وقد بلغ من أهميه الأعمال التى قام بهـا البوزجانى ، أن بعض العلماء الأوربيين قد ادعى لنفسه بعض تلك الأعمال ، ومن أمـثلتهم « ديكارت » الذى تنسب إليه حاليا قواعد الهندسة التحليلية ، و«تيخوبراهى» الذى يعتبره الغرب « أبو الفلك » ، ولا شك أن هذا الأخيـر قد اطلع على مؤلفـات البوزجانى المـترجمة فى علم الـفلك ، ونسب بعض ما جاء بهـا من أعمال لنفسه دون أن يذكر الأصل الذى اسـتقى منه هذه الأفكار والمعلومات .

وقد أثار مثل هذا الاقتباس غير الحميد ثائرة بعض العلماء الفرنسيين ذوى الخلق العلمى المتين ، وقامـوا بمناقشة هذا الموضوع فى أكاديمية العلـوم الفرنسية فى القرن التاسع عشر الميلادى .

وقد توفى البوزجانى فى بغداد عـام ٣٨٨هجرية ، بعد أن ترك أثرا لا يمحى فى علوم الحساب والفلك والهندسة التحليلية .





ولد سنة ٣٢٩هـ (٩٣٠م)

هو أبو القاسم إبراهيم محمد الفارسى الاصطخرى

اختلفت الآراء فى تاريخ مولد الاصطخرى ، ولكن المعتقد أنه عاش فى النصف الأول من القرن الرابع الهجرى ، أى القرن العاشر الميلادى وأنه ولد نحو ٣٢٩هـ (٩٣٠م) .

كذلك اختلفت الآراء فى تحديد المكان الذى ولد فيه ، فقيل أنه ولد فى اصطخر ، ومنها اشتق اسمه ، كذلك قيل أنه أبو زيد محمد بن سهل البلخى ، والمعتقد حاليا أن ذلك غير صحيح ، وعرف أحيانا باسم الكرخى ، كما قيل عنه فى دائرة المعارف الإسلامية أنه أبو إسحاق إبراهيم بن محمد الفارسى .

وقد كان الاصطخرى شغوفا منذ صغره بالسفر والترحال ، ويقال أنه بدأ رحلاته وعمره عشرون عاما أى نحو ٣٤٩ هجرية (٩٥٠م) ، وبدأ جولاته بالطواف حول بلاد العرب ، ثم ذهب إلى بلاد الهند ، ثم طاف بعد ذلك ببعض البلاد التى تقع على ساحل المحيط الأطلسى .

وقد كان الاصطخرى رجلا شديد الملاحظة ، فاستفاد كثيرا من هذه الرحلات ، فراح يكتب عن كل ما شاهده فى كل البلاد التى زارها ، وكتب عن أحوال الناس بها وعما سمعه من قصص وروايات من سكانها .

وقد وصف الاصطخرى جميع الأقطار التى زارها والتى مر بها ، وكان شديد الدقة فى وصفه لها ، فكان بذلك أول عالم جغرافى عربى مسلم يتناول هذا الفرع من العلم ، ويمكننا أن نعتبر أن الاصطخرى كان من أوائل من صنفوا فى علم البلدان أو علم الجغرافيا كما نعرفها اليوم .

وقد كان الاصطخرى عالما محققا من الدرجة الأولى ، فقد بنى كثيرا من كتاباته على مـا رآه وشاهده بـنفسـه فى أثناء رحـلاته وأسفـاره ، وكان إذا أضـاف شيئـا إلى معلوماته عن بلد من البلاد ، فإنه كان يستقى هذه المعلومات من مصادر موثوق بها ، وخاصة عندمـا كان يكتب عن بلاد أخرى لم تسـنح له فرصة زيارتها ، وقـد استخدم بعض المراجع المعروفة فى ذلك الحين مثل كتاب بطليموس .

وقد وصـل إلينا من أعـمال الاصطخـرى كتـابان هامان ، همـا كتـاب « صور الأقاليـم» ، وكتاب « مسـالك الممالـك » ، ويبدو أن إطلاق الاصطخـرى اسم صور الأقاليم على كتابه الأول ، وهو نفس الاسم الذى أطـلقه أبو زيد البلخى على كتابه ، هو السبب فى ذلك اللبس الذى حدث بين اسميهما .

ويشتمل كتاب « صور الأقاليم » على كثيـر من المعلومات المفيدة والتفاصيل ، فقد ذكر فيه الاصطخرى حدود الممالك المختلفة ، وصور فيه مختلف الأقاليم تصويرا دقيقا ، فوصف مدنها ، وتكلم عن أنهارها وبحارها وصحاريها ، وعن المسافات التى تفصل بـينها ، وقد اسـتعان الاصطخـرى فى وصفه لهـذه البلدان ، ببعض الـخرائط للمساعـدة على توضيح بعض التفـاصيل ، ولذلك أطلق الاصطخرى علـى كتابه اسم «صور» ، وبلغ عدد الخرائط التى استعان بها نحو تسعة عشر خريطة مفصلة .

ولم ينس الاصطخـرى أن يذكر فى كتابه أنه اعـتمد فى بعض المعـلومات التى ذكرها ، على كتاب صور الأقاليم الذى كتبه البلخى قبل ذلك ، وتدل هذه الواقعة على صدق الاصطخـرى فى كل أعماله ، وعـلى إعطائه الفضـل لصاحبه ، كـما تدل هذه الواقعـة كذلك علـى أن كتاب الاصطخـرى الذى أطلق علـيه اسم « صور الأقـاليم » يختلف عن الكتاب الذى وضعه أبو زيد البلخى ، وليس هناك لبس بينهما .

وكتاب « مسـالك الممالك » كتاب نفـيس ، ويعتبر مرجعـا هاما لأنه من أوائل الكتب التى ألـفت فى علم الجغرافـيا ، وفيه يذكر الاصطـخرى كثيرا من المـعلومات المفيدة عن كثير من الدول ، وهو يعد مرجعا لأصول الأمم فى ذلك العصر .

وعلم الرغم من أن الاصـطخرى قد قدم فى هذا الكتـاب وصفا أجماليـا لبعض ممالك الأرض وأقاليمها ، دون تفصيل يذكر ، إلا أنه قد قام فيه بوصف بلاد الإسلام وصفا مفصلا ودقيقا نابعا من اهتمامه الشخصى بها وبأحوالها .

وقد ذكر الاصـطخرى كثيـرا من الأشياء عن بـلاد العرب ، ثم تكلم عـن بحر فارس والبلدان المحـيطة به ، وانتقل بعد ذلك للحديث عن بـلاد المغرب ، ثم تكلم عن مصـر ، والشام ، وبحر الروم ، والعـراق ، وخراسان ، وما اتصل بـها من بلاد السند والهند إلى ما وراء النهر .

وقد ذكر الاصطخرى بعض التفاصيل الهامة عن هذه البلدان ، حتى أنه تكلم عن حدودها السياسية ومعتقدات سكانها ، فنجده يقول : « **فهذه صور الأرض؛ عامرها والخراب منها ، وهى مقسومة على الممالك ، وعماد ممالكة الأرض أربعة : فأعمرها وأكثرها خيرا ، وأحسنها استقامة فى السياسة وتقويم العمارات فيها ، مملكة أبرانشهر ، وكان حد هذه المملكة فى أيام العجم معلوما ، فلما جاء الإسلام أخذت من كل مملكة بنصيب ، فأخذ من مملكة الروم الشام ومصر والمغرب والأندلس ، وأخذ من مملكة الهند ما اتصل بأرض المعمورة... وأخذ من مملكة الصين ما وراء النهر ، وانضاف إليها هذه المملكة العظيمة ، فمملكة الروم تدخل فيها حدود الصقالبة ،ومن جاورهم من الروس ....، ومملكة الصين تدخل فيها سائر بلدان الأتراك وبعض التبت ، ومن دان بدين أهل الأوثان منهم ، ومملكة الهند تدخل فيها السند وطرف من التبت ومن دان بدينهم ...** » .

ويتضح من ذلك أن الاصطخرى قد تكلم عن البلدان والممالك التى كانت معروفة فى ذلك الحين ، وبذلك يكون قد غطى فى كتابه العالم المعروف بأكمله ، من شمال أفريقيا إلى الهند والصين ، كما ذكر بلاد الروس والأتراك والصقالبة .

وقد اعتبرت كتب الاصطخرى من المراجع العلمية الهامة فى علم الجغرافيا ، وقد نقل عن هذين الكتابين بعض المؤلفين الذين جاءوا بعد ذلك مثل ياقوت الحموى الذى أخذ منهما بعض المعلومات التى وضعها فى كتابه المسمى « معجم البلدان » ، وقد ترجمت كتب « صور الأقاليم » و « مسالك الممالك » فيما بعد إلى كثير من اللغات وطبعت عدة مرات .

ولاشك أن حب الاصطخرى الشديد للسفر والترحال ، ودقة ملاحظته ، وقوة ذاكرته ، ونظرته العلمية الثاقبة قد ساعدته كثيرا فى وضع هذين المؤلفين الثمينين اللذين يصفان حدود مختلف الممالك وأحوالها وأحوال سكانها ، واستحق بذلك لقب الرائد الأول للجغرافيين العرب والمسلمين .

ولا يعرف تاريخ وفاة الاصطخرى على وجه التحديد ، ولكنه عاش حياة حافلة وهبها للعلم والثقافة والمعرفة .





٣٤٠ - ٣٩٧هـ (٩٥٤ - ١٠٠٧م)

هو أبو القاسم مسلمة بن أحمد بن عمر بن وضاح المجريطى القرطبى الأندلسى

اختلفت بعض المراجع فى اسمه واسم أبيه وكنيته ، ولكن الاسم الذى ذكر هنا جاء نقلا عن نسخة كتابه المسمى « رتبة الحكيم » وهو يوافق ما جاء فى كشف الظنون [١ : ٨٣٢] .

ولد المجريطى بمدينة مدريد فى الأندلس ، وقد اهتم منذ صغره بدراسة مختلف أنواع العلوم ، إلا أنه كان أكثر ولعا بالرياضيات وبعلم الفلك على وجه الخصوص .

وقد كانت للمجريطى أبحاث قيمة فى مختلف فروع الحساب وفى الهندسة؛ ولذلك كان يعتبر إماما للرياضيين من المسلمين فى الأندلس .

وقد اهتم المجريطى اهتماما خاصا بعلم الفلك ، فكانت له فيه بعض الأعمال التى تسترعى الانتباه ، فقد اعتنى برصد النجوم كما قام بدراسة كتاب المجسطى لبطليموس ، دراسة متأنية ومستفيضة ، ووضع له بعض الشروح المطولة التى تدل على مقدار فهمه ومدى خبرته فى هذا الفرع من العلم ، كما درس « زيج » الخوارزمى ، وأضاف إليه وعدل بعض جداوله .

وقد قام المجريطى بدراسات أخرى كثيرة تناولت بعض المجالات الأخرى ، فقد اهتم مثلا بدراسة الكيمياء ، كما أن له رسالة فى آلة الرصد المعروفة باسم الاسطرلاب .

وعلى الرغم من الاهتمام الأساسى للمجريطى الذى كان موجها بصفة خاصة لعلوم الرياضة والفلك ، إلا أنه كانت له بعض الاهتمامات الأدبية الأخرى التى نبعت

من قدرتـه الفائقة عـلى التتبـع والملاحظة ، فقـد اهتم مثـلا بمتابعـة تاريخ كثـير من الحضارات القـديمة ، وكان هدفه من ذلك دراسـة بعض ما تمخضت عـنه جهود هذه الأمم من مكتـشفات وابتكـارات أدت فيما بعـد إلى حدوث نوع من التـقدم في ركب الحضارة العالمي، أو ساعدت بأسلوب ما على انتشار المعرفة وزيادتها لدى الإنسان .

كذلك قام المجريطى بإجراء بعض الدراسات المتعلقة بعلم البيئة ، فكان يبحث جميع العناصر الطبيعية المحيطـة بالكائنات الحية ، ويبحث عن الآثار التى قد يحدثها التغير فى هذه العناصر فى حياة مختلف النباتات والحيوانات .

ومن المعتقد أن المجريطى كان أول من تكلم عن أثر العناصر الطبيعية على نمو الكائنات الحية وازدهارهـا ، وبذلك أصبح من الرواد الأوائل لعلوم البيئة بتـخصصاتها المختلفة .

وقد اشـتهر المـجريطى بعـلمه فى ذلك الزمـان ، وكان له كثـير من التـلامذة والمريدين، فتتلمذ على يديه بعض من أصبحوا من نوابغ ذلك الجيل ، فكان من بينهم الزهراوى وهـو الذى أصبـح طبيـبا وجراحـا ذائع الصـيت ، والجـراحى والكرمـانى وغيرهم .

ولعل من أشهر تـلامذته قاطبة ، ابن خلدون ، الذى نبغ فى عـلم الاجتماع ، والتى تعتبر مقـدمته المشهورة باسمه ، أساس دراسة التاريـخ وفلسفته ، والتى يظن أن ابن خلدون قد أخذ بعض فصولها عن أستاذه العظيم المجريطى .

ومن أهم مؤلفات المجريطى كتاب « رتبة الحكيم » وجاء فى أوله : « **الحمد لله العزيز الوهـاب ... اعلم أيها الحكيم الطـالب للعلوم الإلهيـة والأسرار الطبيعيـة أن لكل أمر سببا، والذى دعانى إلى تأليف هذا الكتاب الذى وسمته بمدخل التعليم وسميته رتبة الحكيم، أنى رأيت أهل زماننا ينتحلون الحكمة ويتعاطـون الفلسفة وهم فى بيداء الحيرة تائهين ، وفى غمرات الـضلالة خائضيـن .... فلما غلقت الحكـمة دونهم أبوابها وضـربت الفلسفـة بينهم وبينـها حجـابها ... رضـوا بدلا من فوائـدها بجمـلة أسمـائها ... ومن نـتائجهـا بادعائـها .. فاسـتغنوا عن قـراءة كتب الأولين ومطـالعة علوم المـتفلسـفين التى هى جـلاء الأذهان ونور الإيمان** » .

وتدل هذه الـمقدمـة دلالة واضحـة على الأسـلوب العلمـى الدقيق الـذى كان المجـريطى يتناول بـه كل الأمور ، فقـد كان يرى ضرورة الاطلاع عـلى كل ما كتـبه الأولون قبل الشروع فى الكتابة فى أمر من الأمور .

ويتألف كتاب رتبة الحكيم من أربع مقالات هي:

الأولى : فيما يقرأ من كتب الأوائل ، **والثانية** : فى حجر العمل ، **والثالثة** : فى عمل الإكسير ، **والرابعة** : فى الارتباط فى رموز القوم ، وتعتبر هذه المقالات هى خلاصة ما ألفه المجريطى من رسائل فى العلوم العشرة الفلسفية .

وللمجريطى كتاب آخر باسم « غاية الحكيم » ، تناول فيه موضوعات السيمياء، وهى صنعة الكيمياء فى القرون الوسطى وما قبلها ، وشرح فيه بعض هذه الموضوعات بتفصيل كبير ، وقد ترجم هذا الكتاب فيما بعد إلى اللغة اللاتينية خلال القرن الثالث عشر الميلادى ،وأضيف بذلك إلى عشرات المراجع النفيسة الأخرى التى تركها علماؤنا المسلمون لعلماء الغرب .

وللمجريطى كتاب آخر أجمل فيه تاريخ الفلكى العربى الشهير « البتانى » الذى سبقه بنحو مائة عام ، ويبدو أن المجريطى قد وضع هذا الكتاب نتيجة لإعجابه الشديد بأعمال البتانى الفلكية العظيمة .

كذلك ينسب البعض إلى المجريطى بعض رسائل إخوان الصفا ، ولكن هذا ليس مؤكدا ، وإن كان الاحتمال الأكبر أن يكون المجريطى قد اهتم فى فترة من الفترات ببعض هذه الرسائل ، وقام بتبسيط بعض منها وتخليصها من بعض ما بها من تعقيدات .

وتذكر أغلب المراجع مثل « كشف الظنون ١ : ٨٣٢» ، و « الأعلام للزركلى ٨ : ١٢١» أن المجريطى توفى قبل الأربعمائة هجرية ، ولكن مقدمة كتاب « رتبة الحكيم» تذكر أن نهاية تأليف هذا الكتاب هى ٤٤٠ هجرية . كذلك اختلف فى اسم أبيه وفى اسمه وكنيته ، وما ذكرناه هنا جاء نقلا عن كتاب « رتبة الحكيم » ، وهو يوافق ما جاء بـ (كشف الظنون) .

وهناك كتاب آخر باسم « مفاتيح الرحمه » ذكر فى أوله أنه من تأليف المجريطي، وهو كتاب فى الكيمياء جاء فى أوله : « **الحمد لله الحى القيوم ومن لا تأخذه سنة ولا نوم ، وبعد فقد جالست حقائق سر تدبير القوم فى زمن لا يأخذنى فيه سر يقظة النوم**» وجاء فى آخره « **قد تم الجزء الأول المسمى بمفاتيح الرحمة ، ويتلوه الجزء الثانى وهو المسمى بجامع الأسرار للحكيم الفاضل ... مؤيد الدين الشهيد الطغرائى** » .

وتوجد من هذا الكتاب نسخة مزينة بالأشكال والجداول كتبها جاد بن محمد حسين الطهرانى الملقب بنجم الملة عام ١٢٢١ ميلادية ، وذلك فى مكتبة مجلس طهران .



٣٤١ - ٣٩٩هـ (٩٥٤ - ١٠٠٩م)

هو أبو الحسن على بن أبى سعيد عبد الرحمن ابن أحمد بن يونس عبد الأعلى الصدفى المصرى

لم تذكر المراجع القديمة تاريخ مولد ابن يونس المصرى ، إلا أنه من المعتقد أنه ولد حوالى عام ٣٤١هـ، أى نحو ٩٥٤ ميلادية .

كذلك يعتقد أنه ولد فى صعيد مصر بقرية تسمى « صدفا » ، ولذلك ينسب اسمه إليها أحيانا فيسمى الصدفى ، ولكن ابن الأثير يقول فى كتابه المشهور « اللباب فى تهذيب الأنساب » ، أن ابن يونس المصرى يسمى فى حقيقة الأمر باسم «الصدفي» (بفتح الصاد والدال معا) ، نسبة إلى القبيلة التى نشأ فيها وهى قبيلة من حمير نزلت بصعيد مصر .

وقد اتفقت المراجع كما اتفق الرواة على أن ابن يونس المصرى ولد فى أسرة اشتهرت بالثقافة والعلم ، وأن أبوه كان من كبار الحفاظ ، ومن المحدثين الذين اشتركوا فى وضع تاريخ مصر ، كما كان جده من كبار العلماء .

وقد عاصر ابن يونس الحكم الفاطمى فى مصر ، وكان من بين علماء دار العلم، وهى المكتبة الضخمة الشهيرة التى كانت ملحقه بدار الحكمة التى أسسها الفاطميون فى مصر .

وكانت دار الحكمة فى مصر من أشهر مراكز العلم العربية والإسلامية بعد بيت الحكمة المقام فى بغداد ، ولا يعمل بها إلا كل من اشتهر بعلمه وحكمته .

كذلك اشتهرت دار العلم بأنها كعبة للعلم والثقافة فى مصر ، واستطاعت أن تجتذب إليها كثيرا من العلماء ومشاهير الفلسفة ، وكان من بين هؤلاء الحسن بن الهيثم عالم الفيزيقا الشهير ، وقد ظلت هذه الدار تزاول نشاطها العلمى والثقافى مدة طويلة حتى أغلقها بدر الدين الجمالى عام ٥١٦ هجرية (١١٢٢م) .

وقد درس ابن يونس علم الفلك ، وأصبح مولعا به إلى حد كبير حتى أنه انشغل به انشغالا شديدا ، واتخذه مهنة له استغرقت جل وقته .

وقد اهتم ابن يونس برصد النجوم ، وكان دائم التتبع لحركات الكواكب فى السماء ، وكان عالما تجريبيا بمعنى الكلمة ، فقد أقام مرصدا فلكيا على سطح صخرة كبيرة مستوية السطح فى سفح جبل المقطم ، فى مكان يقع بالقرب من مدينة الفسطاط ، يعرف باسم « بركة الجيش » ، وقد عاون ابن يونس فى إقامة هذا المرصد الحكام الفاطميون ، وقاموا بتزويده بكل ما يلزمه من أدوات الرصد وآلاته المعروفة فى ذلك العصر.

وهناك من يقول بأن مرصد ابن يونس كان فى حقيقة الأمر قائما فى بقعة أخرى جنوب مدينة القاهرة وتعرف باسم « حلون » ، وهى بقعة تقع على امتداد سفح جبل المقطم على الضفة الشرقية للنيل .

ويعتقد أصحاب هذا الرأى أن هذه البقعة التى أقيم بها مرصد ابن يونس ، هى نفس المكان المعروف باسم « حلوان » اليوم ، وهى ضاحية تقع فى جنوب القاهرة ، وقد شيد فى نفس هذه البقعة فيما بعد مرصد حلوان المشهور الذى أقيم عام ١٩٠٤ ميلادية .

وقد قام ابن يونس بكثير من أعماله الفلكية فى هذا المرصد ، فاستخدمه فى رصد كسوفين للشمس حدث أحدهما عام٩٧٧م ، وحدث الثانى عام ٩٧٨م ، وذكر وصفا تفصيليا لهما فى بعض كتبه ورسائله .

وقد وضع ابن يونس كتابا أسماه « الزيج الحاكمى » ،وأسماه الحاكمى نسبة إلى العزيز الفاطمى أبو الحاكم الذى طلب منه أن يضع هذا الزيج ، وقد أتمه ابن يونس بعد ذلك فى عهد الحاكم .

وكتاب « الزيج الحاكمى » كتاب ضخم يقع فى أربعة مجلدات ، ويشتمل على مقدمة طويلة وواحد وثمانين فصلا ، ووصف ابن يونس الطريقة التى اتبعها الفلكيون العرب فى عصر المأمون ، لقياس محيط الأرض .

وهناك جـداول أخرى لابن يونس تـعرف باسم « زيج ابن يـونس» ، ذكر فيـها أرقاما بالغـة الدقة ، وتبين فيما بعـد أن هذه الأرقام كانت صحيحة حـتى الرقم السابع العشرى ، وهى دقة لا مثيل لها فى العمليات الحسابية .

وقد أخذ كثير من علماء الفلك عن ابن يونس ، واستخدمو جداوله الفلكية بكل ثقة ، فكـان المصريون يعتـمدون فى تقاويمـهم على كتاب « زيج ابـن يونس » وكان مرجعهم الأساسى فى كل حساباتهم ، علـى حين ترجم كتابه « الزيج الحاكمى » إلى اللغة الفرنسية وانتفع به كثير من علماء الغرب فى ذلك الحين .

وقد قام ابن يونس المصـرى بكثير من الأعمال الفلكية الهـامة ، وربما كان من أهم هذه الأعمال ، حسـابه لميل دائرة البروج ، وقد فعل ذلك بدقـة بالغة لم يتوصل إليها أحد من قبله ، واعتمد فى حسـاباته على الرصد الدقيق لكل من كسوف الشمس وخسوف القمر .

كذلك يعتبر ابن يونس أول من توصل إلى حل بعض معادلات حساب المثلثات التى تستخدم فى علم الفلك ، كما تمكن عن طريق حساباته التى وضعها فى جداوله، من تحديد كسوف الشمس وخسوف القمـر ، واقتران الكواكب ، ومواعيد مولد الأهلة فى مختلف الشهور ، وحساب حركات الكواكب السيارة .

وتوجد نسخة من كتاب « الزيج الصـغير » لابن يونس فى دار الكتب بالقاهرة ، وهى تعتبر نسخة فريدة من هذا الكتـاب ولا يوجد لها مثيل فى الشرق ، ويختص هذا الزيج بمصر وحـدها ، وهو يحتوى على عديد مـن الجداول الدقيقة الخاصـة بحساب الزمن فيها .

وقد كان ابن يونس دقيقا فى أعماله ، وكان لا يؤمن إلا بما يقتنع به عقله ، وله فى ذلك فلسفة خاصة تتلخص فى النقاط التالية :

* الأخذ بالمبدأ العلمى القائم على الرصد والقياس .
* تدعيم الإيمان بالاطلاع على آيات الخالق الكونية ودراستها .
* ممارسة المتع المشروعة .

وقد كان ابن يونس المصرى أول من ذكر بندول السـاعة ، مما يجعلنا نميل إلى الاعتقاد بأنه صاحب هذا الابتكار ، وليس جاليلـيو الإيطالى كما تعلمنا وكما ورد إلينا فى كتب الغرب .

ويدل ابتكـار ابن يونس لهـذا البندول على أنـه كان يعرف أن زمـن الذبذبة لأى بندول سهل الحركة ، إنما يتناسب مع طول هذا البندول ، ولابد أنه توصل إلى معرفة هذه الحقيقة عن طريق التجربة والمشاهدة ، ولابد أنه استخدم هذا البندول فى حساب الفترات الزمنية وفوارق الزمن فى أثناء رصده للكواكب والنجوم .

ويمكننا أن نقول أن ابن يونس المصرى قد سبق جاليليو إلى ابتكار بندول الساعة بعدة قرون .

وبجانب الأعـمال الفلكيـة العظيمـة التى قام بها ابـن يونس ، فقد كـان كذلك صاحب ملكات متنوعة ، فقد كان شاعرا مـوهوبا ترك وراءه كثيرا من القصائد الشعرية الجيدة ، كما كان مولعا بالموسيقى واشتهر بإجادته للعزف على العود .

وهكذا كان ابن يونس الـمصرى عالما مرموقـا ، وشاعرا ، وموسيقيـا ومبتكرا متعـدد المواهب ، ابتدع قوانيـن ومعادلات هامة ، أمكن بـواسطتها تحويل عـمليات الضرب إلى عمليات جمع، مما ساعد على إيجاد حلول لكثير من المسائل المعقدة .

وتوفى ابن يونس المصرى الفلكى البارع فى مصر عام ٣٩٩ هجرية (١٠٠٩م).





٣٤٥ - ٤٣٠ هـ (٩٥٩ - ١٠٤١م)

هو أبو على الحسن بن الحسن بن الهيثم البصرى

ولد ابن الهيثم فى منتصف القرن الرابع الهجرى ، وعاش فترة ما فى مدينة البصرة بالعراق .

وقد عرف عن ابن الهيثم حبه الشديد للعلم ، وقد اطلع على كل ما كتبه الذين سبقوه من أهل العلم ، وعلى الرغم من أنه قد أبدى اهتماما خاصا بالعلوم الرياضية والفلكية ، إلا أنه قد أبدى كذلك كثيرا من الاهتمام بالعلوم الطبية وعلوم الفلسفة.

ولم يكن اطلاع ابن الهيثم على هذه الأعمال اطلاعا عابرا ، بل كان اطلاع الدارس والعالم الباحث ، فقد عنى فى كثير من الأحوال بالتعليق على ما قرأه من هذه الأعمال ، وكثيرا ما كان يقوم بتلخيص بعضها ، كما كان يقوم فى حالات أخرى بشرح هذه الأعمال شرحا مستفيضا ويأتى فيها بأفكار جديدة تضيف إليها وترفع من قيمتها العلمية .

وابن الهيثم عالم غزير الانتاج ، فقد زادت مؤلفاته ورسائله على المائتين ، بل كان موسوعة علمية قائمة بذاتها ، فبجانب شهرته الفائقة كعالم من علماء الفيزيقا الأفذاذ ، فقد اشتغل كذلك بعلوم الفلسفة بفروعها المختلفة ، وكانت له مؤلفات فى علم النفس وفى المنطق والإلهيات والأخلاق وفى اللغة ، وبلغت مؤلفاته فى العلوم الفلسفية والطبيعية نحو ثلاثة وأربعين مؤلفا ، كما كان له نحو خمسة وعشرين مؤلفا فى العلوم الرياضية ، وواحد وعشرين مؤلفا فى الهندسة ، وسبعة عشر مؤلفا فى علم الفلك ، ونحو ثلاثة كتب فى الحساب وكتابين فى الطب ، إلى غير ذلك من الكتب والمؤلفات الأخرى .

وقد شاعت هذه المؤلفات القيمة فى عصر ابـن الهيثم ، واستفاد منها كثيرا من الناس فى ذلك العصر ، خاصة المشتغلين والـدارسين للعلم الذين اتخذوا منها مرجعا فى التخصصات التى سبق ذكرها .

وأغلب هذه المؤلفات لا يعرف عنها شىء اليـوم ، ولا بد أن بعضا منها قد فقد على مر الـزمن ، والدليل على ذلك أن بـعض المؤرخين ذكـر أن ابن الهيثـم له نحو ثمانـية وخمسـين كتابا ورسـالة فى العلوم الهنـدسية ، ولكننـا لا نجد منها الـيوم فى المكتبات العالمية سوى واحد وعشرين مؤلفا فى هذه التخصصات .

وقد ذكر بعض المؤرخين أيضا أن مؤلفات ابن الهيثم فى الفيزيقا تزيد على أربعة وعشرين كتابا ، ولكننا لا نجد منها اليوم إلا اثنى عشر مؤلفا فقط ، كما ذكر مؤرخون آخرون أن مؤلفاته فى علوم الفلك قد بلغت نحو أربعة وعشرين مؤلفا ، ولم يتبق منها اليوم سوى سبعة عشر مؤلفا فقط .

وقد اهتم ابن الهيثم اهتماما خاصا بدراسة العلوم الرياضية والفلكية والفيزيقية ، فكانت لـه رسائل متنوعـة فى الحساب ، وفـى الجبر وفى حـساب المثلـثات ، وفى الهندسة الإقليديـة ، ولكنه اشتهر بصفة خاصـة بأعماله الكثيرة فى علم الفـيزيقا حتى أصبح واحدا مـن أهم علماء هذا الفرع من العـلم ، وكان واحدا من أفضل من كـتبوا وألفوا فى هذا المجال .

وكان أول ما كتبه ابن الهيثم رسالة بعنوان « فى طبيعة إلقاء الظلل » ، وكان أول من أجرى تجارب على الآلة ذات الثقب ، وهى التى تحولت فيما بعد إلى آلة التصوير التى نعـرفها ونـستخـدمها اليـوم . وقد بين ابن الـهيثم أن الـضوء يمشـى فى خطوط مستقـيمة ، وأن الصورة تظهر مقلوبـة رأسا على عقب ، كما تكلم فـى انكسار الضوء بسبب اختلاف الكثافة للأوساط التى يمر بها مثل الماء والهواء .

وقد حـسب ابن الـهيـثم من هذه الظـاهرة ارتفـاع الغلاف الـجوى فـوق سطح الأرض ، وقدره بنحو خـمسة عشر كيلومتـرا ، وشرح كيفية ظهـور الهلال وقوس قزح ولون الغسق ، وهى أشـياء عجز أرسطو نفسه عـن شرحها وتفسيرهـا ، كذلك بين ابن الهيثم أنه يمكن تكبير الصورة باستخدام عدسة مكبرة ، وابتكر أول نظارة للقراءة .

وقد ترجمت كـتب ابن الهيثم إلى اللغـات الأوربية ، وظلت معمـولا بها حتى القرن السابع عشر الميلادى ، باعتبارها مرجعا أساسيا فى علم الفيزيقا ، ووضعت كتبه فى مكتبات أوربا بين أمهات الكتب وعرف الحسن بن الهيثم فى أوربا باسم « الهازن » وهوالنطق الأجنبى المحرف لاسمه الأول « الحسن » .

وقد تناول كثير من المؤرخين أعمال ابن الهيثم ، وقاموا بتحقيق بعضها ، ومن بين هؤلاء العالم المصرى « الأستاذ مصطفى نظيف » رحمه الله ، الذى وضح لنا أن ابن الهيثم قد أخذ فى كل أعماله بمبدأ المشاهدة والاستقراء ، وأنه قد اتبع هذا المنهج فى كل تجاربه وكتاباته المختلفة ، وبذلك يكون ابن الهيثم من بين علماء العرب والمسلمين الأوائل الذين عرفوا المنهج العلمى واتبعوه فى دراساتهم وبحوثهم المختلفة، والذين سبقوا العالم الأوربى « بيكون » بمئات السنين .

وقد كان ابن الهيثم أول من كتب باستفاضة فى علم الضوء ، وبذلك يكون أول من أبطل ما سمى « بعلم المناظر » الذى وضعه الإغريق ويكون أول من وضع حجر الأساس لعلم الضوء الحديث .

ولابن الهيثم كتاب هام فى هذا المجال باسم « المناظر » ، وهو كتاب ضخم يشتمل على سبع مقالات واثنين وأربعين فصلا ، كذلك كتاب (كيفيات الأظلال) و(المرايا المحرّقة الدوائر) و (فى مساحة الجسم المكافئ) .

وتشتمل المقالة الأولى من كتاب المناظر على ثمانية فصول منها ما هو فى البحث عن خواص البصر ، والبحث عن خواص الأضواء ، وكيفية الأبصار ومنافع آلات البصر.

أما المقالة الثانية فهى تشتمل على أربعة فصول تختص بتمييز خطوط الشعاع ، وتمييز إدراك البصر للمبصرات ، وتشتمل المقالة الثالثة على سبعة فصول تختص بتمييز أغلاط البصر وفى كيفيات أغلاط البصر التى تكون بمعرض الحس أو التى تكون فى المعرفة أو التى تكون فى القياس .

وتشتمل المقالة الرابعة على خمسة فصول تبحث فى كيفية انعكاس الضوء عن الأجسام ، على حين تشتمل المقالة الخامسة على فصلين فقط .

أما المقالة السادسة ، فهى تشتمل على تسعة فصول تبحث فى أغلاط البصر التى تعرض فى المرايا السطحية ، والكرية المحدبة ، والاسطوانية المحدبة ، والمخروطية المحدبة، والكرية المقعرة وغيرها ، كما تشتمل المقالة السابعة على سبعة فصول تبحث فى نفاذ الضوء فى الأجسام المشفة (الشفافة) وكيفية انعطاف الأضواء فى هذه الأجسام.

ويبدو لنا من كل ذلك أن ابن الهيثم قد تكلم عن كثير من خواص الضوء ، مثل انعكاسه من الأجسام ، وانكساره فى الأوساط المختلفة ، كما تكلم عن قوس قزح

بألوانه المختلفة ، وأجرى كثيرا من التجارب التى مكنته من وضع نظرياته الخاصة بالأبصار ، وبالأضواء الذاتية الصادرة من الأجسام المضيئة بذاتها مثل الشمس ، أو التى تستضىء مثل القمر، كما شرح ظاهرة ضوء النهار وغير ذلك من خواص الضوء.

وقد كان ابن الهيثم أول من وضح لنا أننا نرى المرئيات نتيجة لانبعاث الضوء منها أو انعكاسه عليها ، ثم ارتداد شعاع الضوء إلى عين الإنسان ، وقد صحح ابن الهيثم بذلك الخطأ الشائع فى ذلك الحين ، فقد كان كل من سبقوه من العلماء يعتقدون اعتقادا خاطئا بأن الرؤية تحدث عندما ترسل عين الإنسان شعاعا من الضوء إلى الجسم المرئى .

وجدير بالذكر أن كتاب « المناظر » هو الأساس الذى أقيمت عليه كل الدراسات المتعلقة بالبصريات ، ابتداء من «روجر بيكون » الإنجليزى إلى الألمانى « فيتللو » «Vitello» ، كما أوحت دراسات ابن الهيثم بأفكار كثيرة إلى « ليوناردو دافنشى » الإيطالى .

وقد وضعت الدراسات والتجارب التى قام بها ابن الهيثم فى موضع خاص فى مقدمة علماء الفيزيقا ، وجعلته رائدا من رواد علم الضوء ، ويمكن القول أن أثر ابن الهيثم فى علم الضوء لا يقل بحال من الأحوال عن أثر العالم الأوربى « نيوتن » فى علم الميكانيكا ، بل يمكن القول بحق ، أن ابن الهيثم هو منشئ علم الضوء الحديث.

ويرى بعض المؤرخين أن ابن الهيثم يعد واحدا من ثلاثة من العمالقة الكبار الذين ساهموا مساهمة فعالة فى تقدم العلم وازدهاره خلال عصر النهضة الإسلامية ، خاصة فى المدة التى تقع بين منتصف القرن العاشر الميلادى ، ومنتصف القرن الحادى عشر الميلادى ، وهؤلاء العمالقة الثلاث هم :

ابن سينا - ابن الهيثم - البيرونى .

وتوفى ابن الهيثم بالقاهرة عام ٤٣٠هـ (١٠٤١م) بعد أن أقام بها بعض الوقت، وبعد أن عاش حياة حافلة بجليل الأعمال .





٣٥٤ - ٤٤٠هـ (٩٦٤ - ١٠٥١م)

هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيرونى الفلكى

ولد البيرونى بخوارزم ، ولكنه لم يبق بها كثيرا ، فقد تجول فى كثير من البلاد العربية ، كما عاش فى الهند زمنا طويلا .

وقد تعلم البيرونى كلا من اللغة الفارسية واللغة العربية وأجادهما ، وقد كتب بعض مؤلفاته باللغة الفارسية ، ولكنه كتب معظم مؤلفاته وأعماله الهامة باللغة العربية .

وقد عاصر البيرونى العالم الإسلامى ابن سينا ، ونشأت بينهما علاقات علمية ممتازة ، ودامت بينهما المراسلات مدة من الزمان ، وتبادلا عن طريق هذه المراسلات بعض الأفكار والآراء ، مما سمح لهما بالقيام ببعض الدراسات المشتركة فى بعض الأحيان ، وقد أثمرت هذه العلاقة العلمية المشتركة عن كتاب البيرونى المسمى «الآثار الباقية من القرون الخالية » .

وقد بدأ البيرونى دراساته الأولى فى الهند ، فقد ذهب إليها فى حداثته ، وكانت أجزاء من الهند فى ذلك الوقت قد دخلت فى الإسلام ، وهناك درس العلوم الإغريقية، وتزود بالثقافة الهندية .

وقد عاد البيرونى بعد ذلك من الهند واستقر فى بغداد ، وهناك ألف واحدا من كتبه القيمة التى تعد حتى اليوم من أهم الرسائل فى علوم الفلك وأطلق عليه اسم «القانون المسعودى فى الهيئة والنجوم » لأنه أهداه إلى السلطان المسعودى .

وقد تميزت دراسات البيرونى فى مختلف المجالات ، بأنها دراسات تجريبية من الطراز الأول ، فجميع دراساته كانت تقوم على أسس ثابتة من البحث والاستقصاء والتجربة الشخصية ، فلم يكن يعتمد على أعمال من سبقوه اعتمادا كليا ، بل كان

يحقق بنفسه كل معلومة وكل ظاهرة ، ويضعها موضع التجربة ، وكان يتوصل إلى نتائجه بالعمل المستمر ، وبالجهد الذى لا ينقطع ، مستخدما فى ذلك قوة ملاحظته وقدرته الفائقة على الاستنتاج .

وللبيرونى انتاج غزير ، فقد بلغت مؤلفاته نحو مائة وثمانين كتابا ورسالة ، ولهذا فإن البيرونى يعتبر من أضخم العقول التى ظهرت فى العالم ، ويعتبره بعض المؤرخين والمستشرقين من أعظم العلماء ، وخاصة أنه قد ساهم بعلمه فى كثير من ميادين العلم مثل الرياضيات والفلك والجغرافيا ، بالإضافة إلى بعض العلوم الإنسانية الأخرى.

وللبيرونى أسلوب فذ فى كتاباته العلمية ، فقد كان يكتب مؤلفاته بأسلوب علمى مبسط ومختصر ، وإن كان لا ينقصه الوضوح ، وكان يستخدم مختلف أنواع البراهين فى إثبات أفكاره ونظرياته ، بما فى ذلك البراهين النظرية أو التجريبية على السواء .

وقد اشتهر البيرونى بإتقانه للعلوم الرياضية ، بجانب شهرته الواسعة فى علوم الفلك ، فقد كان على دراية طيبة بحساب المثلثات ، وعارفا بقانون تناسب الجيوب ، كما قام بعمل جداول رياضية للجيب وللظل ، وتكلم عن تقسيم الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية .

كذلك اشتغل البيرونى بعلم الفيزيقا ، وكانت له شروح وافية فى خواص السوائل وتوازنها ، وفى صعود مياه النافورات إلى أعلى ، وكانت له نظريته الخاصة فى حساب محيط الأرض ، وجاء ذكرها فى أحد كتبه المعروف باسم« الاسطرلاب »، وقد أطلق بعض علماء الغرب على هذه النظرية اسم « قاعدة البيرونى » ، وما زال يطلق عليها هذا الاسم حتى الآن .

وللبيرونى كتب أخرى متنوعة ، ورسائل أخرى عديدة فى كثير من المجالات فقد كتب فى الفلك عن الظواهر الجوية المختلفة ، وعن الآلات الفلكية ، وعن المذنبات ، وله كذلك رسائل فى الهندسة وفى الحساب ، فله مؤلف مثلا فى استخراج الأوتار من الدائرة بخواص المنحنى فيها ، كما أن له بحوثا أخرى فى أصول الرسم على سطح الكرة وفى تصحيح أطوال البلدان وما بينها من مسافات ، ولاشك أن البيرونى قد سبق نيوتن فى بعض هذه المجالات .

وللبيرونى كذلك رسالة فى التنجيم عنوانها « التفهم لأوائل صناعة التنجيم » ، كما أن له كتابا يصف المواد التى لها آثار طيبة تحت اسم « كتاب الصيدلة » ، وكتابا آخر فى صفات العناصر عنوانه « الجماهر فى معرفة الجواهر » ، ورسالة فى المعادن وخواصها واستعمالاتها ، إلى غير ذلك من أوجه النشاط العلمى الأخرى .

وقد كان البيرونى عالـما شاملا ، فبجانب أعماله العلميـة الرائعة نجده قد كتب فى بعض فروع الأدب ، وفى التـاريخ ،وفى عمل التقاويم ، كما اهتـم بتدوين أخبار بعض الأمم ، مثل الأمة الهندية التى عاش بين أهلها مدة من الزمان .

وقد كتب البيرونى عن الهند باستفاضة كبيرة ، فتكلم عن حوادثها وعن أخبارها وعن أساطيرها القديمة ، ووصف عادات أهلها وأخلاقهم بعين الناقد المدقق ، واعتبر مؤلفـه هذا مرجعا فـى أخبار شعوب الـشرق، وفى وصف العادات الاجـتماعيـة لهذه الأمم.

ويعتبر كـتاب « القانون المسعودى » من أهـم المؤلفات التى كتبهـا البيرونى فى علم الفلك ، وتوجـد نسخة من هذا الكتاب فـى دار الكتب المصرية بالقـاهرة ، كما توجد نـسخة أخـرى منه فى المكتـبة الأهليـة بباريس ، ونسـخة ثالثـة منه فى مكتـبة المتحف البريطانى بلندن ، وقد أعيد طبع هذا الكتاب فى الهند عام ١٩٥٤ .

ويتكون هذا الكتاب مـن ثلاثة أجزاء تقع فى حوالى ألف وخمسائـة صفحة عدا الفهارس والـمقدمات ، وقد قسـم البيرونى كتابـه إلى إحدى عشر مقـالة ، وقسم كل مقالة منها إلى عدد من الأبواب ، وبلغت أعداد أبواب هذا الكتاب نحو ١٣٥ بابا .

وعندما نتـصفح هذا الكتاب ، ندرك على الفـور مقدار تلك العقليـة الفذة التى يمتلكها البيرونى ، ويتضح لنا ذلك القدر الهـائل من البيانات والمعلومات التى جمعها فى هذا الكتاب .

ويحتوى الـجزء الأول من هذا الكتاب على خـمس مقالات ، تحدث فـيها عن الأثير ، وعن كون العالـم مـستدير الشكل ، وعن العناصر الأربعة ، كمـا تحدث فيها عن كـروية الأرض والسـماء ، وعن الأيـام والشهـور ، وعن السـنة القـمرية والـسنة الشمسية، وقارن كذلك بين شهور العرب وشـهور الفرس والسريان ، وكتب فيها أيضا عن تاريخ الاسـكندر والمجـوس ، وعن تاريخ الهند ، وعـن منطقة البـروج فى خط الاستـواء ، وعن معرفـة عروض البلدان وسـعة المشـارق والمغارب ، ودرجـة طلوع الكواكب فى الـسماء وغروبها ، ومـعرفة الوقت ليـلا ونهارا بقياس مـواضع الكواكب الثابتة .

ويشتـمل الجزء الثـانى من الكتاب عـلى أربع مقالات ، تـكلم فيهـا عن طرق تصحيـح أطوال البلدان ، وعن الطريق الصـناعى لمعرفة سـمت القبلة ، وعن كيـفية الوقوف على أوقات الاعـتدالات ، وتصور حركة الكواكب فى الأفـلاك ، كما تحدث

فيها عن حركات القمر ، وعن بعده عن الأرض ، وعن أحوال كسوف الشمس ، وغير ذلك من الموضوعات .

أما الجزء الثالث من هذا الكتاب ، فقد تناول فيه البيرونى الفرق بين الكواكب الثابتة والكواكب السيارة ، وصور فيه أوضاع النجوم على هيئة الدب الأكبر والدب الأصغر ، وكذلك على هيئة التنين والثور والعذراء وغيرها .

كذلك تكلم البيرونى فى هذا الجزء عن تشريق الكواكب وتغريبها ، ووصف حركات كل من زحل والمشترى والزهرة وعطارد والمريخ ، كما تحدث فيه عن تناظر الكواكب والبروج ، وعن تباعد كل من كوكبى الزهرة وعطارد عن الشمس .

وقد احتوى هذا الكتاب على كثير من الأوصاف والشروح الدقيقة ، بالإضافة إلى احتوائه على كثير من الأشكال والرسوم التى تساعد على إيصال المعنى إلى القارئ بكل وضوح .

كذلك احتوى هذا الكتاب على عديد من البيانات والجداول ، مما جعل منه موسوعة كاملة قائمة بذاتها ، تجعلنا نعترف بفضل البيرونى الكبير على علم الفلك وعلى كل ما يتصل به من علوم .

وقد بلغ من اهتمام العالم بفكر البيرونى وبعلمه الغزير ، أن احتلفت عدة دول بذكرى مولده ، ومن بين هذه الدول الاتحاد السوفيتى الذى احتقل عام ١٩٥٠ بمرور ألف سنة هجرية على مولده ، وأصدرت أكاديمية العلوم السوفيتية بهذه المناسبة ، مجلدا باسم البيرونى اشتمل على أغلب الأعمال الهامة التى قام بها .

كذلك فعلت الهند شيئا مماثلا ، فقد احتفلت عام ١٩٥١ بهذه الذكرى ، وأصدرت مجلدا آخر احتوى على عشرات من البحوث والمقالات التى تمجد البيرونى وتحيي ذكراه ، وتعترف بفضله كعالم من أعظم علماء العرب والمسلمين ، بل كعالم من أعظم العلماء فى تاريخ العلم .





٣٦٤ - ٤٥٧هـ (٩٧٤ - ١٠٦٤م)

هو الحافظ أبو محمد على بن أحمد بن سعيد بن حزم

ولد ابن حزم فى قرطبة بالأندلس ، واشتهر باسم ابن حزم الأندلسى ، وقد نشأ ابن حزم فى بيت عريق الأصل واسع الثراء ، وبذلك فـإن ابن حزم كان عالما من علية القوم .

ولم يدم هذا الترف طويلا ، فقد تنكر له الزمان ، فهو لم ينعم بالاستقرار كثيرا فى المراحل التالية مـن حياته ، بل تعرض فيما بعد للاعتقـال ، كما تعرض فى بعض الأحيان للتعذيب بسبب آرائه ومعتقداته .

وقد كان ابـن حزم عالما متـدينا مثل غيـره من علمائنا الكرام ، وكـان ممن لا يأخذون بالتأويل ، وألف فى ذلك عدة كتب تعرض فيهـا لكثير من المسائل الفقهية ، وتناول فيها بعض المشاكل الدينية .

وقد كـان ابن حزم دائم الانتقـاد لكثيـر من العادات والتـقاليد التى كـان الناس يأخذون بها فى ذلك الـزمان ، مثل التوسل بالأولياء وغيـر ذلك من العادات ، كذلك اشتهر بإنكاره للتنجيم ، وانتقاده لمذاهب المتصوفين ، وقد أثارت عليه مثل هذه الآراء غضب كـثير من الناس فى ذلـك الحين ، ولكنه لم يكـن يعبأ بذلك ، بل كـان شديد التمسك بآرائه ، شديد الإيمان بما يقول ، وكان يعتقد أن نشر العلم بين الناس واجب على كل مسلم ، بل كان يعتبره نوعا من الزكاة واجب الأداء .

وقد عبر ابن حزم عن مذهبه العـلمى بإيجاز شديد ، فنجده يقول : « **وما مذهبى أن أمتطـى مطية سـواى ، ولا أتحلى بحلـى مستـعار** » فعبـر بذلك عن فكره المسـتقل ، وكراهيته للـتقليد والمحاكاة ، وتجنبـه لكل ما هو غير أصيل ، ورغبـته الأكيدة فى أن يأتى بكل جديد .

ومن المعتقد أن فكر ابن حزم المستقل كان أحد الأسباب الرئيسية التى أدت إلى تلك البلاغة والوضوح التى اشتهر بهما فى كتاباته المختلفة ، وهى بلاغة تأخذ بمجامع القلوب ، وتنفذ إلى أعماق النفوس .

وقد أخذ ابن حزم فى كل أعماله بالعقل ، فكان يستبعد كل ما لا يتمشى مع العقل والمنطق السليم ، ولهذا كان يحارب كل الخرافات والأوهام التى تسربت إلى بعض المؤلفات فى عصره ، وهى أوهام استحوذت على كثير من العقول فى ذلك الزمان، وكان ابن حزم شديدا فى محاربته للتنجيم ، واستبعده تماما كعلم من العلوم .

وقد عبر ابن حزم عن آرائه فى التنجيم فى كتابه المسمى « الفصل فى الملل والأهواء والنحل » ، فقد قام فى هذا الكتاب بتفنيد آراء وأقوال كل من سبقوه ، بأن النجوم تعقل وتدبر ، وبأنها تسمع وترى ، وأنكر فيه قول من ادعى بأن للنجوم أثرا فى حياة الناس ، وقال بأن حركة النجوم حركة واحدة لا تتغير ، وأنها تسير فى أفلاك ثابتة لا تخضع للظروف والتغيرات وأن هذه صفة الجماد الذى لا اختيار له .

وعبقرية ابن حزم عبقرية متعددة الجوانب ، فقد كان مرجعا لأهل الفكر فى زمانه، وبقى كذلك لفترة طويلة بعد وفاته .

وقد ترك لنا ابن حزم كثيرا من المؤلفات التى تدل على غزارة علمه وسعة أفقه، وكان صريحا فى كل آرائه ، مخلصا كل الإخلاص ، ولكن كثيرا من الأمراء والحكام ضاقوا بهذه الصراحة ، ولهذا نجد أن بعضا منهم قد قام بإحراق كتبه ومؤلفاته حتى لا يقرأها الناس ، على حين قام البعض الآخر بمطاردته واضطهاده ، وربما كان ذلك أحد الأسباب التى أدت إلى اختفاء كثير من مؤلفاته ، فلم يصل إلينا من تراثه العلمى إلا القليل .

وقد كان هناك من يدعى بأن بعض الأنهار العظيمة مثل النيل ودجلة والفرات ، تنبع من الجنة ، وقد سخر ابن حزم من هذه الأفكار وأنكرها بشدة ، وقال أن مثل هذه الأنهار لا علاقة لها بالجنة ، ولابد أن لها منابعها المعروفة على سطح الأرض .

وقد عبر ابن حزم عن آرائه فى الفلسفة فى كتاب « الفصل فى الملل والأهواء والنحل » ، فهو يرى أن الغرض من الفلسفة ومن الشريعة هو إصلاح النفس حتى تستقيم ، فنجده يقول فى هذا المعنى : « **الفلسفة على الحقيقة إنما معناها وثمرتها والغرض المقصود نحوه بتعلمها ، ليس هو شيئا غير إصلاح النفس بأن تستعمل فى دنياها الفضائل وحسن السيرة المؤدية إلى سلامتها فى المعاد ، وحسن سياستها للمنزل والرعية ،**

وهذا نفسه لا غيره هو الغرض من الشريعة ، هذا ما لا خلاف فيه بين أحد من العلماء فى الفلسفة ، ولا بين أحد من العلماء بالشريعة » .

ويتبين لنا من كتابات ابن حزم ، أنه نادى بالأخذ بكل من العلم النظرى والعلم التجريبى ، وكان لا يكتفى بأحدهما دون الآخر ، ووضع لهما أسسا قويمة طبقها فى مختلف أعماله ، وبذلك يكون ابن حزم قد شارك فى وضع الأسس العلمية السليمة الواجب اتباعها فى كل بحث من البحوث ، وهى الأسس التى انتقلت بعد ذلك إلى أوربا ، وأخذ بها علماء الغرب فيما بعد .

ومن أهم نظريات ابن حزم العلمية ، تلك النظرية التى عرفت باسم « نظرية المعرفة » ، وقد خصص لها فصلا كاملا من كتابه سالف الذكر ، ووضع لها ثلاثة مبادئ هامة هى :

« كيف نعرف الأشياء ، وما نعرفه عنها ، ثم ما الدليل على صحة تلك المعرفة » .

ويرى ابن حزم أن هذه العناصر الثلاثة لا غناء عنها ، وأن المعرفة إنما تكون بإحدى الطرق الآتية :

١ - **بشهادة الحواس** ، أى معرفة الأشياء التى تقع عليها الحواس ، فيكون الكون، وتكون ظواهره هى المعلم لنا والمرجع .

٢ - **باستخدام العقل** ، من غير حاجة إلى استخدام الحواس الخمس .

٣ - **بالبرهان** الذى يرجع من قريب أو من بعيد إما إلى شهادة الحواس ، وإما إلى استخدام العقل .

وتمثل نظرية المعرفة التى وضعها ابن حزم منهجا علميا رائدا لا يخرج كثيرا عن المنهج العلمى الذى يتبعه علماء اليوم .

ويتضح من ذلك أن ابن حزم قد سبق الفيلسوف الألمانى « كانت » الذى ظهر فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى ، وتكلم عن نظرية المعرفة وأخرجها إلى حيز الوجود فى أوربا .

وقد نسب المؤرخون هذه النظرية إلى « كانت » ، ولكن حقيقة الأمر أن ابن حزم هو الذى وضع أسس هذه النظرية وقواعدها الثابتة قبل أن يأتى « كانت » بما يزيد على سبعة قرون كاملة ، وإليه ينسب الفضل فى هذا الفكر العلمى السليم .

وتوفى ابن حزم بالأندلس بعد أن شرح لنا آراءه بأسلوب سلس جذاب يدل على مقدار علمه وخصوبة فكره ، وهو خير من يمثل العبقرية الأندلسية فى ذلك الزمان .



٣٧١ - ٤٢٨ هـ (٩٨١ - ١٠٣٦م)

هو أبو على الحسين بن عبد الله بن سينا

ولد ابن سينا فى بخارى عام ٣٧١هجرية (٩٨١م) ، وكانت هذه الفترة من القرن الرابع الهجرى ، أو القرن العاشر الميلادى ، من أزهى عصور الحضارة الإسلامية ، فقد ظهر فيها كثير من العلماء البارزين الذين كتبوا وبحثوا فى كل مجال من مجالات العلم والمعرفة ، أمثال البيرونى وابن الهيثم وغيرهم .

ويعتبر ابن سينا من الرواد الأوائل الذين أضافوا كثيرا للفكر الإنسانى ، والذين اتسعت على أيديهم رقعة المعرفة الإنسانية وقواعدها ، حتى أن أهل ذلك العصر لقبوا ابن سينا بالمعلم الثالث ، بعد كل من المعلم الأول أرسطو ، والمعلم الثانى الفارابى .

وقد اشتهر ابن سينا بدراساته فى كل من الطب والفلسفة ، كما اهتم كذلك بالعلوم الرياضية والفلك ، وكتب فى كل هذه الفروع .

وقد قام ابن سينا بالاطلاع فى سن مبكرة على أعمال كل من سبقوه من العلماء ، واهتم اهتماما خاصا ، وهو فى مقتبل العمر ، بدراسة أعمال فلاسفة الإغريق مثل أرسطو وأفلاطون ، ثم بدأ يكتب معبرا عن أفكاره الخاصة وهو فى الحادية والعشرين من عمره .

وقد اكتسب ابن سينا على مر الزمن شهرة هائلة بين أهل زمانه ، ولقبه الكثيرون بالشيخ الرئيس احتراما له وإجلالا لشأنه ، وكان الناس يأخذون آراءه بشيء كثير من الاحترام والتقدير ، حتى أن أهل ذلك الزمان كانوا إذا لاحظوا ظاهرة ما تخالف ما سبق أن أبداه ابن سينا من آراء ، اعتبروا أن هذا الخلاف ناشئ من خطأ فى ملاحظته

هذه الظاهرة ، أو ربما يرجع إلى أسباب أخرى غير معروفة ، ولكن لا يجرؤ أحد على أن ينال من آرائه أو يقلل منها .

وقد بلغ الانتاج العلمى لابن سينا حدا بالغا من الضخامة ، فيقال أن له نحو ٢٧٦ مؤلفا فى مختلف مجالات العلم والثقافة والمعرفة ، وهى ظاهرة تسترعى الانتباه، فهذا يعنى أن ابن سينا لم ينقطع عن الكتابة أبدا طوال عمره ، بل لابد أنه كان يحرر مختلف الرسائل فى أثناء رحلاته أو فى خلال أسفاره المختلفة ، وهو ما يجعلنا نقول أنه لم يكن يكتب مؤلفاته ورسائله فى مكان واحد أو فى دولة واحدة .

ومن أشهر كتب ابن سينا كتاب « **القانون فى الطب** » ، وقد تناول فيه ابن سينا كثيرا من الموضوعات الطبية ، مثل علم وظائف الأعضاء ، وعلم الأمراض ، وعلم الصحة ، وعلم الأدوية ، كما تحدث فيه عن طرق العلاج المختلفة لكثير من الأمراض.

ويتكون كتاب « القانون فى الطب » من خمسة أجزاء ، يتناول الجزء الأول منها تصنيف الأمراض المعروفة فى ذلك الحين ، وذكر أسبابها ، كما يشتمل هذا الجزء على وصف أعضاء الجسم المختلفة مثل العظام والعضلات وغيرها .

ويتناول الجزء الثانى من هذا المؤلف وصفا شاملا لكل أنواع الدواء ، مع ذكر صفاتها وأثر كل منها على الأمراض .

ويتبين من ذلك أن كل جزء من هذا الكتاب قد اختص بنوع معين من الدراسات، ولذلك فقد اعتبر هذا المؤلف من أفضل كتب الطب فى ذلك الزمان .

وقد ترجم كتاب « القانون فى الطب » إلى اللغة اللاتينية عدة مرات فى خلال القرن الخامس عشر وفى أوائل القرن السادس عشر ، وطبع فى أكثر من مكان فى ميلانو بإيطاليا وفى البندقية ، وفى بلجيكا .

كذلك ترجم هذا الكتاب إلى اللغة العبرية ، وأعيد طبعه عدة مرات فيما بين القرن السابع عشر والقرن التاسع عشر الميلادى ، فى كل من فرنسا وألمانيا وانجلترا ، وكان يعتبر أساسا فى تعليم الطب فى معاهد أوربا ، ومرجعا لا غنى عنه فى هذا الفرع من العلم حتى أوائل القرن العشرين .

ولابن سينا مؤلف آخر باسم « الشفاء » ، وهو كتاب بالغ الضخامة ، فهو يتكون من ثمانية وعشرين جزءا ، تكلم فيه عن كثير من الموضوعات مثل المعادن ، والطبيعيات ، والفلسفة ، كما تكلم فيه عن أنواع النبات والحيوان .

وقد تحدث فى الجزء الخاص بالطبيعيات عن كثير من الظواهر الطبيعية المعروفة، مثل الزلازل ، والجبال ، والسحب ، والثلج ، والضباب ، وقوس قزح ، والنيازك ، والرياح .. وغير ذلك من الظواهر الطبيعية الأخرى .

كذلك تحدث فى الجزء الخاص بالنبات عن الذكورة والأنوثة ، وعن التوالد ، وعن الثمار والشوك ، وطرق التطعيم ، وذكر فيه كذلك أنواع النباتات المائية وأنواع النباتات التى تنمو فى الرمال .

أما الجزء الخاص بالحيوان ، فقد تحدث فيه عن أنواع الطير والحيوان ، وما يعيش منها فى البر والبحر ، كما تكلم فيه عن بعض الصفات التشريحية لجسم الحيوان، مثل العضلات ، والرئة ، والقلب ، ووصف فيه كذلك الأوردة التى تحمل الدم ، والأغشية والألياف العصبية وما إليها .

أما الجزء الخاص بالمعادن ، فقد تكلم فيه عن مشكلة تحويل المعادن الخسيسة إلى معادن نفيسه مثل الفضة والذهب ، وأنكر ما ذهب إليه بعض من سبقوه ، الذين ادعوا أن حجر الفلاسفة يستطيع أن يحدث من هذا التحول ، وذكرهم بأن جوهر المعدن يظل محفوظا على الدوام ، وأن ما قد يحدث من تغيير ، إنما يكون تغييرا ظاهريا فقط ولا يمس هذا الجوهر .

ويتضح من ذلك أن ابن سينا قام بتغليب العقل والمنطق فى موضوع انشغل به كثير من علماء ذلك الزمان ، واستطاع أن يقاوم ذلك التيار الجارف الذى ساد عصره، وتوهم فيه الناس وجود مادة خاصة تستطيع أن تحدث هذا التغيير .

وتدل هذه الواقعة وحدها على فكر ابن سينا المستنير ، وعلى تحكيمه للعقل فى كل الأمور ، وعدم انسياقه وراء الأوهام ، ورفضه الخضوع إلى الآراء غير الناضجة وإلى معتقدات الغير دون إثبات .

وقد تكلم ابن سينا فى هذا الجزء الخاص بالمعادن عن الأجسام ، وقسمها إلى أجسام معدنية ، وإلى أحجار ، وكباريت ، وأملاح ، وقد ترجم « الشفاء» كذلك إلى اللغة اللاتينية وبعض اللغات الأوربية .

وقد تنوعت مؤلفات ابن سينا ولم تقتصر على مجال واحد فقط من مجالات العلم ، فبجانب كتاباته فى الطب ، نجده قد ألف فى الفلسفة ، وفى الموسيقى ، وفى الفلك والأرصاد ، وكتب عن الأجرام السماوية ، وقد اعتبرت مؤلفاته فى كل فرع من هذه الفروع ،. من المراجع الهامة التى لا يستغنى عنها الدارس فى كل مجال من هذه المجالات .

ومن الغريب أن ابن سينا قد سبق عصره فى كثير من الأحوال ، فقد كتب فى الجغرافيا وله رسالة « فى ذكر أسباب الرعد والبرق » وعن علاقة كل منهما بالآخر ، وتحدث عن الزلازل وتكوين الجبال ، وعن الحفريات وأهميتها ، وكتب عن كل ذلك بمفهوم لا يختلف كثيرا عن المفهوم السائد بيننا اليوم .

كذلك تحدث ابن سينا عن الضوء ، ووصف سرعته ، وقال أن البصر يسبق السمع ، وعبر عن الفرق بين كل من سرعة الصوت والضوء بقوله : « **إن الأبصار ليس له زمان ، والاستماع يحتاج إلى آن** » معبرا بذلك عن السرعة الفائقة - التى تنطلق بها أشعة الضوء .

كذلك تعتبر الدراسات التى قام بها ابن سينا فى التشريح وفى وصف العظام والغضاريف ، ووصف الأجهزة الهضمية والتنفسية والتناسلية وغيرها - دراسات متقدمة بمقاييس العصر الذى عاش فيه ابن سينا .

وقد كتب ابن سينا فى الكيمياء ، وله فيها « رسالة فى الإكسير » و « رسالة فى أمر مستور الكيمياء » ، وتدل كتاباته فى هذا المجال ، خاصة إنكاره لوجود حجر الفلاسفة - على أنه كان عالما فاحصا مدققا ، يبتعد تماما عن الشعوذة والدجل ، ولا يجرى وراء الأوهام ، مما ينفى عن علماء العرب والمسلمين ما قاله بعض مؤرخى الغرب، من أن علماءنا قد استسلموا للأوهام والخرافات .

وقد توفى ابن سينا الملقب بالشيخ الرئيس ، وبالمعلم الثالث ، وبالفيلسوف العظيم ، والطبيب البارع ، فى مدينة همدان عام ٤٢٨هجرية (١٠٣٦ ميلادية) ، بعد أن أمضى حياته فى عمل دائم وفكر متصل ، وبعد أن أثرى الفكر الإنسانى بدراساته فى مختلف فروع العلم والفلسفة .





٣٩٨ - ٤٥٨ هـ (١٠٠٨ - ١٠٦٥م)

هو أبو الحسن على بن إسماعيل النحوى

واشتهر باسم ابن سيده المرسى

ولد أبو الحسن بالأندلس ، وبالرغم من أنه كان كثير الاهتمام باللغة وآدابها ، فقد تخصص فى دراسة العلوم الطبيعية مثل الفلك والفيزيقا ، كما تخصص فى علوم الحياة ، واهتم بدراسة أحوال النبات والحيوان ، وبتطبيقات مثل هذه العلوم فى كل مجال من مجالات الزراعة والطب .

وقد أخذ أبو الحسن فى دراساته المختلفة بالأسلوب العلمى القائم على التجربة والمشاهدة والاستنتاج ، ويبدو ذلك واضحا فى أعماله التى ذكرها فى مؤلفاته المختلفة .

وقد ألف أبو الحسن النحوى سفرا كبيرا أسماه « المخصص » ، وهو يتكون من سبعة عشر مجلدا ضمنها كل ما عرف فى عصره من علوم التاريخ الطبيعى ، وقد طبع هذا المؤلف فى مصر عام ١٣١٦هجرية ، وله مؤلف آخر يسمى « الأنوار » وهو كتاب تضمن أغلب أعماله فى مجال الفلك وكل ما قام به من بحوث فى مجال الدراسات الطبيعية .

وقد اشتملت مؤلفات أبى الحسن النحوى على كثير من الموضوعات فى مجالات متعددة ، فقد كتب فى الطب ، وتكلم عن أمراض النساء ، مثل الحمل والولادة والرضاعة وغيرها ، كما تكلم عن العظام وعن أعضاء جسم الإنسان ، ووصف هذه الأعضاء وحدد وظائفها ، بالاضافة إلى أنه كتب عن بعض الأمراض مثل البرص والفالج والسل والزكام والجدرى .

كذلك كتب أبو الحسن فى علم الحيوان ، فتكلم عن الخيل ، وعن الإبل ، وعن الغنم ، وعن الماعز ، وعن السباع والكلاب ، وحدد صفات كل منها ، وصف

أصواتها التى تختلف من حيوان لآخر ، كـما تكلم عن الأمراض التى تصيب كلا منها وغير ذلك من الموضوعات .

كذلك كتب أبو الحسن النحوى عن بعض الحشرات مثل النمل والنحل ودورات حياتها ، كما كتب عن العناكب وحيـاتها ، واهتم بهذه الكائنات على وجه الخصوص لأنه ورد ذكرها فى القرآن الكريم .

وقد كتب أبو الحسن أيضا فى علم الفيـزيقا ، فكتب عن ظاهرة زرقة السماء فى أثناء النهار ، وسوادهـا فى أثناء الليل ، وكتب عن النجوم الثـابتة وعن دائرة البروج ، وتكلـم عن بعض الظواهـر الفلكيـة مثل ظاهـرة كسوف الشـمس ، وصفـات كل من الشمس والقمر ، ودرس ظاهرة الرياح ، والسحب والأمطار ،والرعد والبرق ، وغيرها من الظواهر الطبيعية مثل ظاهرة السراب .

أما فـى مجال عـلوم البحـار ، فقـد تحدث أبـو الحسن الـنحوى عن الأنـهار والبحـار ، وتكلم عن الجـبال والوديان ، كـما كتب عن بـعض المعادن والأحـجار ، ووصف الأنواع المختلفة للتربة ، وذكر بعـض صفات الفلزات المتداولة ، مثل الذهب والفضة ، والحديد والرصاص وغيرها .

وقد كتب أبـو الحسن أيضا فى علـم النبات ، فوصف بعض أنـواع الأشجار ، والعشب والكلأ ، وكتب عن كثير من النباتات ذات الفائدة مثل البصل والقطن والنخيل والحنظل وغيرها من النباتات .

ويتضح مما سبق أن أبا الحسن كان عالما شاملا ، فقد كتب فى الطب ووظائف الأعضاء ، وكتب فى الفلك وفى الفيزيقا وفى علم البحار ، كما كتب فى علمى النبات والحيوان ، وقد تـميزت كل كتاباته بالأمانـة العلمية فقد كان يصـف كل ما تعرض له وشاهده بدقة بالغة ، وكان يذكر تفاصيل كل ما يكتب عنه ولا يترك شيئا ، وهى صفة يتميز بها العالم والباحث الأصيل .

ويعد أبو الحسن الـنحوى واحدا من أهم علماء العرب والمسـلمين الذين أرسوا قواعـد العلم فى الأنـدلس وانتقـلت أعمالـهم منهـا إلى أوربا وواحدا من رواد الـعلم الحديث .

وقد توفى أبو الحسن النحوى عن سـتين عاما ، عام ٤٥٨ هـ (١٠٦٥م) ، بعد أن قام بدوره الرائد فى تاريخ العلم فى ظل الدولة الإسلامية .



هو أبو الفتح عبد الرحمن المنصور الخازن الشهير بالخازن

ولا يعرف تاريخ مولد الخازن الحقيـقى ، ويعتقد أنه عاش خلال النصف الأول من القرن الثانى عشر الميلادى ، وكان واحدا من أشهر علماء ذلك القرن .

وقد ذكرت بعض المصادر أن الخازن ولد بـمدينة مرو ، وهى إحدى مدن إقليم خراسان ، وبدأ بها أولى دراساته ، وتتلمذ علـى يد علمائها حتى صار واحدا منهم ، ثم اشتهر بعد ذلك بحـبه للعلوم الرياضية ، وعرفت عنه براعته فـيها ، خاصة ما كان منها متعلقا بالفلك أو بالفيزيقا .

وقد كان للـشهرة الكبيـرة التى تمتع بها الـخازن فى هذه العلوم ، أثر كـبير فى ترجمة كثـير من أعماله ومؤلفاتـه إلى اللغات الأوربية ، وصارت هذه التـراجم مرجعا هاما لكثير من علماء أوربا فيما بعد .

وعرف الخازن بين علماء أوربا فى ذلك الحين باسم « الكازن » « Alkazin » ، وقد أدى ذلك إلى حدوث بعض اللبس بينه وبين ابن الهيثم الذى ترجم اسمه فى أوربا إلى « الهازن » « Alhazin » وهى تسمية أقرب مـا تكون إلى الاسم الأول لابن الهيثم وهو « الحسن » ولم يستطع بعض المؤرخين أن يفرق بين أعمال الخازن ، وبين أعمال الحسن بن الهيثم ، خاصة وأن كلا منهما قد اشتغل بعلوم الفلك والفيزيقا .

ولم يعد هذا اللبس قائما الآن ، فقد تمكن بعض المؤرخين المدققين من فصل أعمال كل منهمـا عن الأخرى ، خاصة وأن ابن الهيثم قد سبق الـخازن بما يزيد على قرن من الزمان .

وللخازن مؤلفات كـثيرة فى الرياضيات وفى الفلك والفيـزيقا ، كما أن له بعض الجداول الفلكية « الزيج » جمع فيها مجموعة من الأرصاد التى تميزت قياساتها بدقتها البالغة .

وللخازن كتاب يعرف باسم « ميزان الحكمة » ، احتوى على كثير من الدراسات الرياضية المتعلقة بالهدروستاتيكا ، وقد ترجم هذا الكتاب إلى عدة لغات فى العصور الوسطى ، واستخدمت ما به من معلومات بين علماء أوربا فى ذلك الوقت ، واعتبر كتابا فريدا فى نوعه بين كتب ذلك الزمان ، حتى أن بعض المؤرخين قد اتخذه معيارا للتقدم الفكرى والعلمى عند العرب ، ودليلا على مدى رقى علمائهم وعلو شأنهم .

وللخازن أعمال جليلة فى كثير من المجالات الأخرى ، فقد تحدث الخازن فى الجاذبية قبل أن يولد نيوتن بخمسة قرون ، وكانت أفكاره وبحوثه فى هذا المجال غاية فى الوضوح ، فقد شرح السبب فى سقوط الأجسام نحو الأرض ، وبين أن السبب فى ذلك هو أن الأرض تقوم بجذب هذه الأجسام بقوة خاصة ، كما وضح أن الاتجاه الذى تسقط فيه الأجسام يكون دائما فى اتجاه مركز الأرض ، أى أن سقوط الأجسام يكون دائما فى اتجاه متعامد على سطح الأرض .

وقد شرح الخازن أن اختلاف قوة الجذب الواقعة على الجسم يعتمد على المسافة التى تفصل بين الجسم الساقط وبين مركز الأرض .

وقد دعا هذا الأستاذ الكبير مصطفى نظيف ، وهو عالم الفيزيقا المصرى ، إلى القول بأن الخازن كان على علم بالعلاقة الصحيحة بين سرعة سقوط الجسم ، وبين الزمن الذى يستغرقه هذا السقوط ، وهى العلاقة التى نعرفها اليوم ، والتى تنص عليها قوانين الجاذبية التى تنسب حاليا إلى بعض علماء أوربا أمثال جاليليو وإسحق نيوتن.

وهناك كثير من أعمال الخازن العظيمة الأخرى التى تتحدث عن نفسها ، فبجانب ذكره للجاذبية الأرضية بهذا الوضوح ، فقد أشار كذلك إلى أن الهواء يتكون من مادة لها وزن ، ولها قوة ترفع السوائل ، وبذلك يكون الخازن قد سبق تورشيللى فى هذا المضمار ، ويكون هو أول من تكلم عن الضغط الجوى .

كذلك قام الخازن بدراسة قاعدة أرشميدس الخاصة بالأجسام الطافية على سطوح السوائل ، وبين من الدراسات المختلفة التى قام بها أن هذه القاعدة لا تسرى على السوائل فقط ، ولكنها توجد أيضا بين الغازات .

وقد درس الخازن أيضا كثيرًا من الظواهر الأخرى ، فله مثلا بحوث فى كثافة السوائل وكثافة المواد الجامدة ، كما ابتكر ميزانا لوزن الأجسام فى الهواء وكذلك فى الماء وله خمس كفات ، وقام بتقدير كثافة كثير من المواد بدرجة عالية من الدقة .

وقد كان الخازن عالما تجريبيا فذا ، وكـان يقوم بشرح تجاربه والتعليق عليها ، خاصة ما يتعلق منها بالآلات والتجهيزات ، ويصف للقارى كيفية الانتفاع بها ، كذلك تكلم الخازن عن خاصية الأنابيب الشعرية واستخداماتها ، كما ذكر كيف يمكن التعرف على الأحجار الكريمة من الألماس والياقوت ، وفصلها عن أشباهها .

وقد تركت مـؤلفات الخازن وأعماله أثـرا واضحا لا يمكن إنكاره فى كـثير من مجالات العلم ، وخـاصة فى مجال علوم الفلك وعـلوم الفيزيقا ، واعتبـرت مؤلفاته المترجمة أساسا لكثير من الأعمال الهامة التى قام بها علماء أوربا فيما بعد .





٤٣٣ - ٥١٧ هـ (١٠٤٣ - ١١٢٣م)

هو غياث الدين أبو الفتح عمر بن إبراهيم الخيام

ولد عمر الخيام فى مدينة نيسابور عاصمة خراسان ، وكان والده متوسط الحال، ويقال أن اسمه الخيام لأن والده كان يصنع الخيام .

وقد كان عمر الخيـام محبا للتجوال ، فتجول فى كثيـر من بلاد خراسان ، كما زار مكة المكرمـة فى مرحلة من مراحل حيـاته ، وذهب إلى بغداد طلبا لـلعلم حيث تلقى هناك جزءا من دراسته ، ورغم حبه للسفـر والتجوال فقد كان يعود دائما إلى بلده الأصلية نيسابور التى قضى بها معظم حياته .

وكان عمر الخيام رجلا متدينا إلى حد كبير ، واشتهر بأنه من حفاظ الحديث ، كما تمـيز بالحكمة واستـخدام المنطق فى كل أعمـاله ، واعتبر فى نظر الكـثيرين فى المرتبة الثانية بعد ابن سينا فيما يتعلق بعلوم الحكمة والفلسفة والمنطق .

وقد اهتم عمـر الخيام بدراسة الفلك والـرياضيات ، كما اهتم بـعلوم التاريخ ، وتخصص أيضا فى علم القراءات حتى فاق مشاهير القراء فى عصره .

ويبـدو أن علم الفلـك وما يتـصل به من دراسـات قد استـأثر بجـزء كبيـر من اهتمامات عمر الخيام ، فقد انشغل بعضا من الوقت برصد النجوم والكواكب والسماء، وقد تولى الخيام عـمليات الرصد مع بعض أقرانه فى مرصد أصـفهان ، وهو المرصد الذى أنشأه الوزيـر نظام الدين وزير جلال الدين ملـك شاه ، وقد بلغ عمر الـخيام فى هذه الفترة أوج نشاطه وذاع صيته فى البلاد .

وقد قـام عمر الخـيام بحـساب التقـويم السنوى الـجلالى عام ٤٦٧ هـــ (نحو ١٠٧٤م) ، وكان دقيقا غاية الدقة فى عمل هذا التقويم ، حتى أنه يعد أدق من التقويم

المستخدم حاليًّا ، ويمكن التدليل على ذلك إذا علمنا أن التقويم الجريجورى المعمول به الآن يؤدى إلى خطأ فى الحساب يصل إلى يوم كامل كل ٣٣٣٠ من الأعوام، على حين لا يزيد الخطأ فى التقويم الذى وضعه الخيام على يوم واحد كل ٥٠٠٠ سنة ، وهذه دقة لا مثيل لها .

وقد اشتهر عمر الخيام بحبه للشعر والأدب ، وربما كانت رباعيات الخيام من أشهر الأعمال الأدبية التى تركها لنا ، وهى عبارة عن مقطوعات شعرية من أربعة أشطار، ثلاثة منها مفيدة ، وهى من النوع المعروف « بالدوبيت » بالفارسية .

وكان الخيام يترنم بهذه الرباعيات فى أوقات فراغه وفى خلوته ، ثم نشرها وأذاعها بعد ذلك من سمعها من رفاقه وأصحابه ، ويعتقد بعض المؤرخين أن هذه الرباعيات قد أضيفت إليها بعض الإضافات ، إما عند كتابتها ونقلها ، وإما عند ترجمتها من اللغة الفارسية إلى اللغة العربية ، حتى وصلت إلينا على النحو الذى نعرفه اليوم .

ويعتقد الكثيرون أن الخيام كان من أهل اللهو والمرح ، ويبدو أن أصحاب هذا الرأى قد تأثروا بما جاء فى رباعياته ، ولكن أحدا لا يستطيع أن يقطع بذلك بعد أن ضاعت أصول كثير من الرباعيات، وبعد أن أصاب بعضها شيء من التحريف .

وقد اختلفت الآراء كثيرا حول هذه الرباعيات ، فهناك من يرون فيها نوعا من إخلاص الخيام فى عبادة الله ، ويستشفون فيها بعض علاقات التبتل وآيات التصوف ، وبذلك ينسبون إليه حسن السيرة والتقرب إلى الله .

وهناك أيضا من يرون أن الرباعيات ،على النقيض من ذلك ، تمثل ضياع الخيام فى متاهات الحياة ، وانغماسه فى اللهو والشراب ، كما أنها تشير إلى بعض ما ساور نفسه من ريب وشكوك .

وهناك كذلك آخرون يرون أن الرباعيات لا تحمل دعوى للاستمتاع بالحياة ، ولا تنادى بالانغماس فى ملذاتها ، ولكنها أشبه ما تكون بدعوة إلى السخرية من الحياة، وتحمل بين طياتها يأسا من الأمل والرحمة .

وقد عرف عن عمر الخيام كثرة تأمله فى الإلهيات ، ويقال أنه كان يوما يقرأ كتاب الشفاء لابن سينا ، فلما بلغ فى قراءته فصل الواحد والكثير ، قام ليصلى العشاء وسجد وهو يقول: « **اللهم إنك تعلم إنى عرفتك على مبلغ إمكانى ، فاغفر لى ، فإن معرفتى إياك وسيلتى إليك** » ثم مات ، ويستدل من هذه الرواية على صدق إيمانه ومعرفته الوثيقة بالله .

وهكذا نجد أن عمر الخيام كان متنوع الثقافة وواسع الاطلاع ، فهو عالم يهتم بالفلك ورصد النجوم وحساب التقاويم ، كما كان أديبا وشاعرا وفيلسوفا ، يكتب الرباعيات ويؤلف الرسائل فى الشريعة وفى الوجود والكون .

وهناك جوانب علمية أخرى فى حياة عمر الخيام ، لا يعلمها أغلب الناس ، فقد درس الخيام الطب وأصبح ماهرا فيه ، كما وضع مختصرا فى علم الطبيعيات ، ووضع مؤلفا فى علم الجبر وشروحه ، وهذا الأخير يعد من أشهر مؤلفاته ، بل قيل عنه أنه يكافئ مؤلف الخوارزمى فى نفس هذا التخصص ، وقد ضمن الخيام هذا المؤلف حلولا هندسية وحلولا جبرية لمعادلات الدرجة الثانية ، وترجم هذا الكتاب من اللغة الفارسية إلى اللغة الإنجليزية عام ١٩٣٢ ميلادية .

ومن الغريب أن عمر الخيام استخدم اللغة الفارسية فى كتابة رباعياته الشهيرة ، ولكنه استخدم اللغة العربية فى كتابة مؤلفاته العلمية ورسائلة الأخرى ، ولا شك أن فى هذا دلالة واضحة على أن اللغة العربية كانت هى لغة العلم فى ذلك الزمان .

وتوفى عمر الخيام عام ٥١٧هـ (١١٢٣م) عن ثمانين عاما قضاها فى دراسة الحكمة والفلسفة وعلوم الفلك والرياضيات وغيرها ، وقد دفن فى مدينة نيسابور ، وأقيم له فيها مدفن ضخم يعد من أشهر الآثار فى إيران ، ويقصده الزائرون والسياح باعتباره واحدا من أهم ملامح إيران التاريخية .





توفى ٥٣٣ هـ (١١٣٨م)

هو أبو بكر محمد بن يحيى

ولد ابن بـاجه فى مديـنة سرقـسطة بالأندلـس فى أواخر القـرن الحادى عـشر الميلادي، وهـو يعد واحدا من أكبـر فلاسفة الإسلام ، ولكـنه اشتهر كذلـك بدراسته للطب والعلوم الرياضية .

وقد كان ابن باجه أول من نادى بفصل الفلسفة عن الدين ، وانصرف بكليته إلى المجال العقلى دون أن يتعرض للدين .

وقد بنى ابن باجه فلسفته العقليـة على أسس من الرياضيات والطبيعات ، وقيل عنه أنه استطاع أن يخلص الفلسفة من سيطرة الجدل ، وأقامها على أسس علمية سليمة لا تقبل الـنقص ، ولكن هذا النوع من الفـكر المستقـل أثار حوله كثيـرا من الشكوك والريب فى ذلك الحين .

وقد تأثر ابن باجه بالبيئة التى نشأ فيها تأثرا كبيرا ، فقد نشأ فى وسط فقير تخيم عليه الفاقة ويسوده القلق والاضطراب ،وتحـكمه الشهوات والأطماع ، وقد أدت نشأته فى هذا الـمجتـمع الغريب إلـى شعوره - وهو الـعالم والمـفكر - بالوحـدة العقلـية والفكرية، وبـانفصاله عن النـاس؛ ولذلك نراه ينادى بالانعـزال محبذا العـزلة وتجنب الاختلاط بالناس والمجتمع ، ومع ذلك فقد استـطاع ابن باجه أن يبعد الفلسفة العربية عن الميول الصوفية، وآمن بأن العلم وحده هو القادر على الوصول بالإنسان إلى إدراك ذاته .

وقد تعـرض ابن باجه لكثـير من أنواع الاضطـهاد ، واتهمـه البعض بكثـير من الاتهامات الغـريبة وقالوا عنه : « أنه قذى فى عين الـدين ، وعذاب لأهل الهدى » ، ولـم يكتف من عارضوه بإنكاره أفكاره وفلسفته ، بل دسوا عليه بعض الأقوال ، ونسبوا

إليه أحاديث لم يقلها ، ومن أمثلة ذلك اتهامه بقوله : « إن الدهر فى تغير مستمر ، وإن لا شيء يدوم على حال ، وإن الإنسان كبعض النبات والحيوان . . . . » ، وهكذا اجتمع عليه الناس فى ذلك العصر ، واتهموه بالكفر والزندقة ، ويقال أنه قتل مسموما .

وقد طالب ابن باجه بفصل الدين عن العلم ، رغم أن هذا الفصل غير وارد فى الإسلام ، وقد سبق ابن باجه بدعواه هذه علماء الغرب فى أوربا الذين طالبوا بإلحاح شديد فى فصل العلم عن الدين ، وذلك للتخلص من نفوذ الكنيسة التى كانت كثيرا ما تمثل عائقا كبيرا أمام التقدم العلمى وأمام الفكر الحر المستقل .

ولم يكن ابن باجه محقا فى هذا الطلب ، فالإسلام يحث دائما على طلب العلم، وعلى مداومة النظر فى خلق الله ، وكان كل ذلك يعد جزءا هاما من رسالة المسلم فى حياته الدنيوية .

وقد كان لأفكار ابن باجه أثر كبير فى ازدهار الفلسفة فى أوربا ، كما أن كثيرا ممن اشتغلوا بالفلك وبالطب والرياضيات من علماء الغرب ، قد تأثروا بأعماله فى هذه المجالات وأخذوا عنه الشيء الكثير .

وقد قام ابن باجه بإبداء كثير من الملاحظات القيمة على النظام الذى وضعه بطليموس الفلكى ، وأظهر بعض مواطن الضعف الكامنة فى هذا النظام ، وكان لكل ذلك أثره الكبير على فكر من اطلعوا على ملاحظاته من العلماء ، حتى أن بعضا منهم بدأ يفكر فى استحداث أنواع أخرى من الحركة خلاف الحركات الدائرية التى كان العلماء يفترضون أنها هى الحركات المثالية للأجسام التى يدور بعضها حول البعض الآخر .

ولابن باجه أيضا بعض الآراء السديدة فى مجال الطب ، ويمكن الاستدلال على ذلك من استشهاد ابن البيطار بأقوال ابن باجه فى كثير من المواضع فى كتابه «الأدوية المفردة» .

وبجانب اشتغال ابن باجه بالعلم ، فقد كان شاعرا رقيقا ترك لنا من الشعر ما يدل على أحساس مرهف وذوق سليم .

وقد وجه ابن باجه كثيرا من النقد إلى ابن سينا والغزالى ، وقال أن الغزالى قد خدع نفسه وخدع الناس عندما قال فى كتابه « المنقذ » أنه « بالخلوة ينكشف للإنسان العالم العقلى ، ويرى الأمور الإلهية فيلتذ لذة كبيرة » وربما كان نقد ابن باجه لهؤلاء

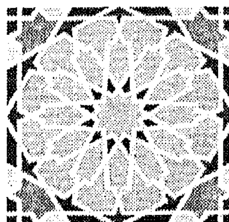
العلماء نتيجة لانصرافه هو عن التعرض للدين واتجاهه بكليته إلى المجال العقلى فقط، ولاشك أن مثل هذه الآراء التى أبداها ابن باجه على أفكار من سبقه من العلماء بالإضافة إلى ابتعاده فى أفكاره عن مجال الدين ، كانت من أهم الأسباب التى دعت إلى اتهامه بالزندقة .

ومن مؤلفات ابن باجه كتاب « تدبير المتوحد » ، تحدث فيه عن الأفعال الإنسانية، وعن فلسفة الاعتزال ، وبين فيه أن على الإنسان أن يعلم نفسه بنفسه ، وأنه يستطيع أن يستمتع بمحاسن الحياة الاجتماعية مبتعدا عن مساوئها . وقد نادى فى هذا الكتاب بأنه من واجب الحكماء أن يؤلفوا جماعات فيما بينهم ، وأن يبتعدوا عن ملذات العامة ونزعاتهم ، وأن يعيشوا على الفطرة ، وكان يرى أن أعمال الناس مركبة على عناصر حيوانية وأخرى إنسانية ، فلو أن رجلا هشم حجرا فجرحه ، فإنه إنما يعمل عملا حيوانيا ، أما إذا هشم الحجر ولم يجرح غيره ، فإن عمله هذا يعد عملا إنسانيا، كذلك قال أن على « المتوحد » أن يجعل الغلبة والسيادة للعناصر الإنسانية ، وأن يجعل للعقل والحكمة السيطرة التامة على نواحى الأنشطة البشرية المختلفة .

ولابن باجه مؤلف آخر يعرف باسم « رسالة الوداع » ، ويبدو أنه قد بعث بها إلى تلامذته ، ويتضح فى هذه الرسالة مقدار اهتمام ابن باجه بقيمة كل من العلم والفلسفة ، لأنهما فى رأيه يرشدان الإنسان إلى الإحاطة بما حوله ، ويساعدانه على معرفة نفسه .

وعلى الرغم من أن الناس فى عصره قد اتهموا ابن باجه بالزندقة وغضبوا عليه غضبا شديدا ، إلا أن هذه الرسالة سالفة الذكر تبين أن ابن باجه كان عالما مسلما أصيلا، لكنه سلك طريقا عقلانيا محضا ، فنراه يقول أن غاية وجود الإنسان ، ونشوء العلم ، هو الإيمان بالله ، والاتصال بالعقل الذى يفيض من الخالق عز وجل .

وتوفى ابن باجه فى فاس عام ٥٣٣هـ ، ولم يترك لنا إلا قليلا من المصادر التى تعالج آثاره الفلسفية وأعماله العلمية .





توفى ٥٧١هـ (١١٧٥م)

هو السموأل المغربي

لا يعرف متى ولد السموأل على وجه اليقين ، كما لا يعرف اسمه كاملا ، وكل ما يعرف عنه أنه عاش خلال القرن الثانى عشر الميلادى .

وقد نشأ السموأل فى بغداد ، وبقى بها مدة من الوقت ، ثم ارتحل فى مطلع حياته وطاف بكثير من البلدان ، فزار أغلب مدن العراق ، وزار سوريا وكردستان وأذربيجان .

وقد اهتم السموأل من صغره بالعلوم الرياضية وبعلوم الطب التى شغف بها شغفا كبيرا ، ويقال أنه مارس مهنة الطب فى بعض البلدان التى زارها ، وقد استقر المقام بالسموأل أخيرا فى فارس ، وعاش هناك فى مدينة تعرف باسم « مراغة » تقع فى شمال غرب البلاد ، واعتنق فيها دين الإسلام .

وكان السموأل كاتبا فذا ، كتب فى كثير من الموضوعات ، وقد كان كاتبا مسلما يدافع عن الحق فى كل مكان وزمان ، كما كتب أيضا فى بعض فروع العلم مثل الطب والرياضيات وما يتصل بها من موضوعات ، وتميزت كل كتاباته بأسلوبها السلس وبمعانيها الواضحة .

وللسموأل رسالة فى الدفاع عن الإسلام ، نقد فيها بعض طوائف اليهود ، وأبدى فيها عدم قبوله لمبادئهم فى الحياة ، وعدم استساغته لأساليبهم الملتوية .

وتدل أعمال السموأل على أنه كان سباقا فى الوصول إلى بعض الأمور التى كنا ننسبها خطئا لغيره من العلماء الذين جاءوا بعده بعدة قرون . ويبدو هذا بوضوح فى علم الجبر ، فقد زادت معلوماتنا كثيرا عن هذا العلم ، واتضحت لنا معالم تاريخ الجبر ونشأته وتطوره ، منذ بدء بعض العلماء فى تحقيق الأعمال التى خلفها لنا

السموأل ، وقد اتضح لهؤلاء العلماء أن علم الجبر قد تطور تطورا كبيرا على يد السموأل ، بعد أن وضعه الخوارزمى وكتب فيه ابن ترك ، والكاشى .

وتوجد مخطوطتان هامتان للسموأل فى اسطمبول بتركيا ، عالج فيهما بعض المسائل المتعلقة بعلم الجبر تحت اسم « الباهر فى الجبر » . وقد قام بعض المستشرقين من علماء المركز القومى للبحوث العلمية بباريس بتحقيق محتويات هاتين المخطوطتين ، وقاموا بتفسير بعض المصطلحات التى جاءت بها ، مع ربطها بكثير من المصطلحات والتعبيرات الحديثة التى نستعملها اليوم .

وقد تبين من هذه المخطوطات أن الأعداد عند العرب كانت على ثلاثة أنواع : أولها الجذور ، وهى كل مضروب فى نفسه من الواحد وما فوقه من الأعداد ، ورمزه الحديث « س » ، وثانيها الأموال ، وهى ما اجتمع من الجذر المضروب فى نفسه ، مثل « $س^{٢}$ » ، وثالثها الأعداد المفردة ، وهى كل ملفوظ به من العدد بلا نسبة إلى جذور أو إلى مال .

ونحن نعرف أن الخوارزمى كان أول من استخدم كلمة « جبر » وقد تبين لنا من مخطوطات السموأل أن العرب كانوا أول من أدخل مصطلح الجذر الأصم ضمن مصطلحات الرياضة ، وكان القصد منه ذلك العدد الذى لا يكون مربعا كاملا مثل جذر ٣ ($\sqrt{٣}$) .

ولاشك أن اهتمامات السمو أل فى علم الجبر كانت امتدادا للقواعد والأصول التى سبق أن أرساها بعض العلماء القدامى مثل الخوارزمى ، ولكن السموأل زاد عليها فى كثير من النواحى ، وأضاف إليها الشىء الكثير ، فنجده مثلا هو أول من ذكر الأس السالب ، مثل (س-١) ، وقد ظهر ذلك فى بعض أعماله ، ولم يكن هذا الأس السالب معروفا من قبل ، كذلك ناقش السموأل عمليات الضرب والقسمة والجذور التربيعية لمتعددات الحدود ، وقدم أمثلة عددية تمثل الخطوات المتتابعة التى توصل إليها ، ووضع بعضا منها على هيئة جداول ، كما قدم نماذج لعمليات حسابية على هيئة البطاقات الصغيرة .

ولم يعالج السموأل حل المعادلات الجبرية بالتفصيل ، ولكنه ناقش حل كثير من المعادلات الأخرى التى تحتوى على عدد كبير من المجاهيل .

وتوفى السموأل بعد أن أمضى حياة حافلة بجلائل الأعمال ، قدم فيها حلولا لنظرية ذات الحدين ، والمتواليات العددية ، وكان أول من عالج مثل هذه المسائل فى تاريخ علوم الرياضيات .



٤٩٣ - ٥٦٠هـ (١١٠٤ - ١١٦٥م)

هو أبو عبد الله محمد بن محمد بن عبد الله بن إدريس الصقلى

ولد الإدريسى فى مدينة سبتة بالأندلس ، وأقام بالأندلس فى مقتبل حياته وتلقى دراسته على يد علمائها فى قرطبة ، وقام بعد ذلك برحلات عديدة إلى كثير من البلدان ما بين آسيا والساحل الغربى لأوربا ووصل جنوبا إلى جنوب أفريقيا ، ثم استقر به المطاف فى صقلية ، وهناك التقى بملكها « روجر الثانى » ونزل ضيفا عليه . وكان روجر الثانى محبا للعرب ولقدرتهم العالية وثقافتهم الواسعة ، واتخذ كثيرا من علمائهم وشعرائهم جلساء له ، وكان الإدريسى من بينهم .

وقد اشتهر الإدريسى بين أهل ذلك الزمان باسم الصقلى ،وكان واحدا من أكبر علماء الجغرافيا المسلمين ، وقد قضى الإدريسى فى بالرمو نحو خمسة عشر عاما يدون فيها ويرسم كل ما رآه فى رحلاته السابقة .

وفى عام ١١٤٥ أتم الإدريسى عمله العظيم ، ووضع خريطة للعالم المعروف فى ذلك الحين ، استند فيها إلى بحوثه الشخصية التى أجراها فى هذا المجال ، وإلى المعلومات الدقيقة التى حصل عليها من رحلاته وزياراته لمختلف البلدان .

وقد اشتملت خريطة الإدريسى على جميع معالم العالم القديم الذى يضم آسيا وأوربا وأفريقيا ، ويحدها جميعا من ناحية الغرب بحر الظلمات الذى نعرفه اليوم باسم المحيط الأطلسى ، وكانت خريطته أكثر دقة وشمولا من خريطة بطليموس .

وقد ذكر الإدريسى فى خريطته سبعة أقاليم ، وجعل كل إقليم منها ممتدا بين خطين من خطوط العرض ، وكان الإقليم الأول منها يمتد من خط عرض الصفر ،

وهو خط الاستواء ، التى يمر بمنتصف أفريقيا تقريبا ، إلى خط عرض ٢٣° شمالا ، وهو يمر على حدود مصر الجنوبية على وجه التقريب .

وتتابعت الأقاليم الأخرى بعد هذا الأقليم بحيث امتد الإقليم السابع والأخير من خط عرض ٥٤° إلى خط عرض ٦٣° ، ويمر هذا الخط الأخير فوق شمال انجلترا ويقطع بلاد السويد والنرويج كما يقطع شمال الجزء الأوسط من آسيا .

ووصف الإدريسى المناطق التى تقع شمال هذا الإقليم السابع بأنها مناطق غير آهلة بالسكان بسبب شدة برودتها ووفرة الثلوج التى تغطى أراضيها ، كما أطلق الإدريسى اسم «الفرنجة» على سكان فرنسا ، وسمى انجلترا « إنكرطره » .

وتتميز خريطة الإدريسى بأنه قد توخى فيها كل الدقة عند رسمه لمختلف البلدان، خاصه عند حسابه لطول وعرض كل بلد من البلدان التى تضمنتها خريطته ، وكان يستخدم فى ذلك أداة من ابتكاره أطلق عليها اسم « لوح الترسيم » .

وقد ساعدت خريطة الإدريسى على تصحيح كثير من المفاهيم التى كانت سائدة عن بلاد العالم فى ذلك الحين ، خاصة بين بعض علماء أوربا الذين كانوا يتصورون تصورات خاطئة عن كثير من بلاد الشرق فى ذلك العصر ، بل كانوا لا يعلمون شيئا عن أفريقيا وبلدانها ، وهى القارة التى كانوا يطلقون عليها فى ذلك الحين اسم القارة المظلمة .

وقد استخدمت خريطة الإدريسى فيما بعد دليلا لكثير من المستكشفين الأوربيين، وكانت عونا كبيرا لكثير من الرحالة الذين قاموا برحلاتهم إبان عصر لنهضة .

وقد خاف الإدريسى على خريطته من الضياع ، وخشى أن تتلف بمرور الزمن ، فرأى أن ينقشها على سطح معدنى يحفظها من التلف ويخلدها ، وخاطب فى ذلك الملك روجر الثانى ملك صقلية . وقد اقتنع الملك بهذه الفكرة ، وأمر بأن تصرف للإدريسى دائرة من الفضة الخالصة كى ينقش عليها هذه الخريطة الرائعة ، ويقال أن قرص الفضة الذى استخدم لهذا الغرض كان قطره مترين ، ووزنه نحو أربعمائة من الأرطال .

وقد استعان الإدريسى ببعض العمال المهرة فى نقش خريطته ، وبين فى هذا الخريطة الأقاليم السبعة السابقة ، ووضح عليها معالم كل بلدانها من بحار وخلجان وأنهار ، كما بين طرقات بعض هذه البلدان الرئيسية وموانيها الهامة إلى غير ذلك من المعالم الشهيرة بكل قطر من الأقطار .

وقد اهتمت حكومة العراق بخريطة الإدريسى ، وانتدبت لدراستها وتحقيقها ونشرها مجموعة من العلماء المتخصصين ، الذين قاموا بإعادتها إلى أصلها العربى كما وضعها الإدريسى ، واستخدموا فى ذلك كثيرا من النسخ التى تم العثور عليها كما استعانوا بمخطوطات الإدريسى نفسه مثل كتاب « نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق » .

وقد قام المجمع العلمى العراقى بنشر خريطة الإدريسى عام ١٩٥١ ، وبلغ طول هذه الخريطة نحو مترين وعرضها نحو متر كامل ، وطبعت طبعا أنيقا ، وجاءت مطابقة لخريطة الإدريسى الأصلية تمام المطابقة .

ومن الملاحظ أن الإدريسى جعل الجنوب فى أعلى خريطته ، والشمال فى أسفلها، وهو مخالف لما نألفه اليوم فى خرائطنا الجغرافية .

وقد ترك لنا الإدريسى بعض المؤلفات الهامة التى احتوت على كثير من المعلومات والأخبار عن رحلاته وأسفاره ، ومن أهم هذه المؤلفات كتابه المعروف باسم « نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق » .

وقد قام الإدريسى بتأليف هذا الكتاب بناء على طلب الملك روجر الثانى ، وضمنه كل ما عرفه القدماء من معلومات محققة ، وأضاف إليها كل ما اكتسبه هو من معارف ومعلومات ، وكتب فيه عن خبرته الشخصية وعن كل ما رآه ولاحظه فى رحلاته المختلفة .

ولهذا الكتاب أهمية خاصة فقد احتوى على عدد كبير من الخرائط يزيد على سبعين خريطة ، ووضع عليها الإدريسى كل البيانات اللازمة لمساعدة من يطلع عليها على استيعاب محتويات الكتاب ، وبذلك جاء هذا الكتاب سفرا كاملا فى وصف البلدان وفى علم الجغرافيا ، وظل مرجعا لعلماء أوربا مدة طويلة زادت على ثلاثة قرون، وامتدت حتى نهاية القرن السادس عشر .

ويرى الكثيرون أن كتاب « نزهة المشتاق . . . » يجب الاهتمام به ، وإعادة تحقيقه ونشره اليوم ، لأنه يعد واحدا من أعظم الكتب العلمية التى ظهرت فى العصور الوسطى وكان مرجعا لكثير من الرحالة والمستكشفين .

وقد كان الإدريسى دقيقا كل الدقة فى رسم خرائطه وكذلك فى وصف البلدان التى اهتم بها ، فنجده يصف العالم الذى ضمنه خريطته قائلا: « **واستدارة الفلك فى مواضع خط الاستواء ٣٦٠° درجة ، وبين خط الاستواء وكل واحد من القطبين ٩٠° درجة ، إلا أن العمارة فى الأرض (يقصد العمار) بعد خط الاستواء ٦٤° درجة ، والباقى من الأرض خلاء لا عمارة فيه من شدة البرد والجمود** » .

كذلك كان الإدريسى على علم بأن الأرض كروية ولكنها ليست كاملة الاستدارة، فنجده يقول « والأرض ذاتها مستديرة، ولكنها صادقة الاستدارة ... والبحر المحيط يحيط بنصف الأرض إحاطة متصلة دائرتها، وكذلك الأرض نصفها مغرق فى البحر، والبحر محيط به الهواء » .

وقد تكلم الإدريسى عن المحيط الأطلسى ، وأطلق عليه اسم بحر الظلمات ، وقال أنه يحيط بانجلترا ، وأنه من المحال التوغل فيه ، كما ألمح إلى وجود بعض الجزر البعيدة فى هذا المحيط ، وربما كان يقصد بها أيسلندا وما شابهها ، ولكنه ذكر صعوبة الوصول إليها بسبب تراكم الضباب والظلام الذى يخيم على هذا البحر .

وربما قصد الإدريسى بكلمة الظلام التى ذكرها عند وصفه لبحر الظلمات ، ذلك الضباب الكثيف الناتج من التقاء تيار الخليج الدافئ مع تيار لبرادور البارد ، وهى منطقة تكاد تكون شبه مظلمة ، تصعب الرؤية فيها ، ويخشاها البحارة من قديم الزمان.

وقد وصف الإدريسى الملاحة فى هذا البحر ، وقال أن أهم الملاحين الذين يجوبون بعض أجزاء هذا البحر هم الملاحون المعروفون باسم « الانكليسية » من سكان «إنكرطرة » (يقصد الانجليز من سكان انجلترا) ، وقال عن انجلترا أنها جزيرة عظيمة بها مدن كبيرة ، وذكر أن سكان هذه الجزر يعيشون على الأسماك التى يصطادونها من هذا البحر .

وقد ذكر الإدريسى أيضا أنه توجد بهذا البحر دواب بحرية بالغة الضخامة ، وقال أنه بلغ من عظيم جوفها أن أهالى تلك البلاد أو الجزر يستعملون عظامها فى بناء مساكنهم بدلا من الخشب ، ويصنعون منها مطارق وسهام وخناجر ورماح ، ولابد أن الإدريسى كان يقصد بهذا الوصف الحيتان التى تعيش فى هذا المحيط .

وبالرغم من شهرة الإدريسى الفائقة فى علم الجغرافيا ، واعتباره الجغرافى العربى الأول ، وأول من رسم خريطة صحيحة للعالم المعروف ، إلا أن نشاطه لم يتوقف عند حد الترحال والتجوال ووصف مختلف البلدان ، بل امتد هذا النشاط إلى بعض المجالات المختلفة الأخرى التى تشهد للإدريسى بعمق الفكر ودقة الملاحظة .

ويمكننا أن نستدل على ذلك من بعض مؤلفاته التى تركها لنا ، والتى اهتم فيها بوصف أنواع مختلفة من النبات والحيوان ، ويمكن اعتبار كتابه المسمى « الجامع لصفات أشتات النبات » شاهدا على ثقافته الواسعة وخبرته فى هذا المجال .

وينقسم هذا الكتاب إلى جزئين كبيرين ، جمع فى الجزء الأول منه ما يقرب من ٣٦٠ نباتـا ، على حين تضـمن الجزء الثـانى نحوا من ثلاثـمائة نبات آخـرين ، وقد احتوى الكتاب على وصف شامل لكل نبات من هذه النباتات ، مع ذكر فوائد كل فيها واستخداماته المـختلفة ، وذكر أسماء هذه النباتات فى اللغـات الأخرى ، مثل اللغات السريانية ، واليونانية ، والفارسية ، والهندية ، واللاتينية ، وأشبه فى ذلك كتب العلم الحديثة .

وقد حاول الإدريسى فى كثير من الأحيان تفسير هذه الأسماء وبيان مدلولاتها ، مع بيان علاقة كل اسم من هذه الأسماء بالنواحى التـى يستخدم فيها هذا النبات ، وقد احتـوى الكتاب أيـضا على وصـف لبعض أنـواع الحيوان ، كـما وصف بـعض أنواع المعادن وأصناف الأحجار التى درج الناس على التداوى بها .

وللإدريسى مؤلفات أخرى مثل « روض الأنس فـى نزهة النفس » وكتاب « صفة بلاد المغـرب » ، وقد ترجمت هـذه الكتب إلى اللغـة اللاتينية ، وظلـت زمنا طويلا مرجعا لا يعلى عليه فى وصف الأرض وأقطارها المختلفة ، بالاضافة إلى وصف أنواع نباتاتها وحيواناتها ، وجغرافيتها الطبيعية والبشرية والاقتصادية .

وتوفى الإدريسى عالم الجغرافيا وأول من رسم خـريطة دقيقة للعالـم المعروف ، عام ٦٥٠ هـ بعد أن استحق لقب «جغرافى العرب الأول» عن جدارة واستحقاق .





توفى سنة ٥٨١هـ (١١٨٥م)

هو أبو بكر محمد بن عبد الملك بن طفيل

ولد ابن طفيل بمدينة قادش بالأندلس ، ولا يعرف تاريخ مولده على وجه التحديد ، ولكن المعتقد أنه ولد فى أوائل القرن الثانى عشر الميلادى .

ويعد ابن طفيل واحدا من أعظم المفكرين العرب ، وقد ترك لنا آثارا خالدة فى عدة ميادين ، وشملت أعماله مختلف المجالات مثل مجالات الأدب والفلسفة ، والرياضيات ، والفلك ، والطب وغيرها .

ومن المعتقد أن الأمير ابن يعقوب يوسف عبد المؤمن كان من المعجبين بعلم ابن طفيل وبعقليته المستنيرة ، فاصطفاه وعينه وزيرا فى بلاطه ، وكان لهذا الأمير كل الفضل فى تشجيع ابن طفيل على البحث والتأليف ، ولا شك أن ذلك قد ساعد كثيرا على إظهار كل مزاياه الفكرية والعقلية .

وقد اهتم ابن طفيل فى إحدى مراحل حياته بعلم الفلك ، فقرأ كل ما وقع فى يده من المؤلفات المتعلقة بهذا المجال ، وكانت له آراؤه الخاصة فى هذا العلم ، فقام بنقد بعض نظريات بطليموس فى الفلك ، وكان يقوم فى كثير من الأحيان بعرض بعض التعديلات وتقديم بعض الشروح ، وبذلك كان نقده لبعض أفكار بطليموس نقدا مستنيرا يدل على عمق فهمه وغزارة علمه فى هذا المضمار .

كذلك اطلع ابن طفيل على أعمال كل من سبقوه فى مجال الفلسفة ، وكانت له آراؤه الخاصة أيضا فى هذا المجال ، فقام بنقد فلسفة الفارابى وابن سينا وابن رشد والغزالى ، وأضاف إلى فلسفتهم كثيرا من الملاحظات والأفكار الجديدة ، جمعها كلها

فى مذهبــه الخاص الذى ضمــنه قصته الــشهيرة التــى أطلق على بطلهــا اسم «حى بن يقظان» .

وتعد قــصة حى بن يقظان من أروع القــصص الفلسفيــة التى كتبت فى الــعصور الوسطى ، كما تعد مفخرة من مفاخر الفلاسفة المسلمين .

وقد ضمــن ابن طفيل هذه القصــة كل آرائه ومعتــقداته ، وشرح فيهــا بأسلوب جديد نظرياته وفلسفته الخاصة ، وتدور هذه القصة حول شخص يدعى حى بن يقظان نشأ فى جزيرة منعــزلة فى المحيط الهندى تحت خط الاستــواء ، وكانت هذه الجزيرة خالية من الــناس ولا يسكنها أحد إلا قليــل من الحيوانات ، فشب بهــا حى بن يقظان وحيدا لا يعرف أحــدا من الناس ، ولكنه تربى فى أحضــان ظبية جميلة قامــت برعايته ووفرت له الغذاء من لبنها فى أثناء طفولته .

ويروى لنا ابــن طفيل أن حى بــن يقظان ظل فى كــنف هذه الظبــية حتى تــعلم المشى وراح يقلد أصوات الظباء والطيور ، ويتــعلم من الحيوانات التى تسكن الغابة ، حتى كبر وترعرع واستطاع بفضل ما هو كــامن فى النفس البشرية من قوة ، وبفضل ما ورثه من قوة الملاحظــة والتأمل ، أن يحصل على غذائه بنفســه ، وأن يكتشف وحده مذهبا فلسفيا يوضح به حقائق الطبيعة المحيطة به .

وقد قصــد ابن طفيل من هذه القصــة أن يدلل على أن عقل الإنسان يــستطيع أن يتطور وحده تــطورا طبيعيا ، دون الحــاجه إلى مؤثر خارجى ، وأن عــقل الإنسان له القدرة على الوصول إلى أعلى درجات المعرفة بمجرد التأمل واستعمال الفكر .

كذلك يرمــى ابن طفيل من هذه القــصة ، إلى القول بأن الإنســان ، دون سابق معرفة من خارجه ، يستطيع التــوصل إلى إدراك العالم العلوى ، وأن يهتدى وحده إلى معرفة الله عز وجل .

وقد وصف لنا ابن طفيل فى هذه القصة المجتمع المحيط به هو نفسه من طرف خفى ، فهو يصف لنا كيف انتقل حى بن يقظان من جزيرته المنعزلة التى تربى بها إلى جزيرة أخــرى مسكونه ببعض الــناس ومجاورة لجزيرتــه ، ويروى لنا كيف عاش فــيها وعلاقته بأهلها وبسكانها .

ولا شك أن ابن طفيل كــان يرمى من وراء كل ذلك إلى وصف المجــتمع الذى كان يعيش هــو فيه ، وإلى شرح أحواله المخــتلفة ، وأراد بذلك أن يبين لنــا مقدار ما أصاب هذا المجتمع من فساد وتدهور فى الأخلاق وبعد عن الدين .

ويروى ابن طفيل أن بطل قصته حى بن يقظان ، بعد أن أدرك وجود الله الواحد القهار ، أراد أن يدعو للدين بين أهل الجزيرة المــسكونة التى انتقل إليها ، ولكنه فشل

فى ذلك ، وعاد إلى جزيرته المنعزلة ومعه رفيق له من أهل هذه الجزيرة آمن بالله ، ويدعى «آسال» ، وقاما هما الاثنان بالتفرغ معا لعبادة الله عبادة خالصة .

وربما كان أهم ما توحى به هذه القصة الفريدة فى نوعها ، أن الإنسان يستطيع أن يدرك وجود الخالق بعقله وحده ، حتى ولو لم ينزل عليه وحى سماوى .

وقد ترجمت هذه القصة إلى اللغات الأوربية فيما بعد ، مثلها فى ذلك مثل كثير من التراث العربى والإسلامى ، وكان لها وقع كبير على عقول كثير من الفلاسفة والمفكرين ، وكبار الكتاب فى أوربا خلال عصر النهضة ، وقد قال عنها بعض هؤلاء بأنها أول تمثيل علمى سليم لتاريخ الإنسان وتطور عقله وفكره خلال القرون وعبر الزمان .

وقد استفاد كثير من كتاب الغرب من هذه القصة ، ونهج البعض منهم على منوالها ، وجدير بالذكر أن قصة « روبنسون كروزو » ، وهى تمثل جانبا من حياة الأوربيين ؛ مستمدة فى أصولها من قصه حى بن يقظان ونسجت على منوالها ، ولكن قصة حى بن يقظان تفوقها من الناحية الفلسفية إلى حد كبير .

ولابن طفيل مدرسته العلمية الخاصة به ، فقد تتلمذ على يديه الكثيرون ، ومن بين تلامذته الفيلسوف العربى الكبير ابن رشد ، وكانت مؤلفات ابن رشد هى التى ذكرت لنا اشتغال ابن طفيل بعلوم الفلك ، ووصفت لنا بعض أعماله فى هذا المجال، ونسب إلى ابن طفيل بعض النظريات الخاصة بتركيب الأجرام السماوية ، وحركاتها الظاهرية ، وربما كانت هذه الأعمال هى التى أعانت الفلكى البولندى « كوبرنيكوس » على صياغة نظريته .

ويرى ابن طفيل ضرورة الأخذ بالتجربة فى كل الأمور ، لأن الإنسان يستطيع عن طريق التجارب المتكررة أن يفهم كثيرا من أسرار العالم المادى المحيط به .

وقد تكلم ابن طفيل كثيرا فى الأخلاق وأهميتها فى التعامل بين الناس، ووضح لنا نظرته إلى الأخلاق فى كتاب حى بن يقظان فقال عنها أنها « **ما يساير الطبيعة ولا يعمل ضدها** » ، وأعطى كثيرا من الأمثلة على ذلك ، فهو يرى مثلا أن قطف الثمرة قبل نضجها عمل لا أخلاقى ، لأنه عمل ضد الطبيعة ، وهو يمنع الثمرة من استكمال نموها الطبيعى ، وبذلك يحول دون تحقيق غايتها فى هذا الوجود .

ويرى ابن طفيل أيضا أن الأخلاق توجب على الإنسان عدم السكوت على الخطأ، بل عليه أن يقف ضد هذا الخطأ ويحاول إصلاحه وإزالة أسبابه .

وتوفى ابن طفيل بمراكش عام ٥٨١هـ (١١٨٥م) بعد أن أمضى حياة حافلة بالعمل وبالجد والاجتهاد وبالفكر والفلسفة .



٥٢٠ - ٥٩٥ هـ (١١٢٦ - ١١٩٨م)

هو أبو الوليد محمد بن أحمد بن رشد

ولد ابن رشد بقرطبة فى الأندلس ، وهو سليل أحد البيوت الكبيرة هناك ، فقد كان والده قاضيا ، كما كان جده قاضى القضاة فى قرطبة .

وقد درس ابن رشد الفقه والكلام فى مقتبل حياته ، كما درس الطب والرياضيات والفلسفة ، وعندما تقدم به السن عين قاضيا فى أشبيلية واستمر بها لعدة سنوات ، ثم تولى القضاء بعد ذلك فى قرطبة .

وقد عاش ابن رشد فى الأندلس فى وسط غريب عليه ، فقد كان ممن يهتمون بالفلسفة وما يتعلق بها ، وكان الناس فى ذلك العصر يرون أن الاشتغال بالفلسفة وكذلك بالتنجيم ، ضرب من الزندقة ، وأن من يفعل ذلك يجب قتله والتخلص منه ، وإحراق كتبه ومؤلفاته باعتباره خارجا على الدين .

وكان ابن رشد شغوفا بالفلسفة إلى حد كبير ، وأراد أن يضفى على البيئة المحيطة به فى الأندلس قبسا من هذه الفلسفة ، ولكنه لم يفلح فى ذلك كثيرا ، واصطدم فى أغلب الحالات بصخرة الجهل والتعصب.

ويقال أن ابن رشد كان مقربا عند الخليفة المنصور فى أول الأمر ، ولكن بعض الحاسدين لابن رشد والناقمين عليه وشوا به عند الخليفة ، وأبلغوه بأنه يشتغل بالفلسفة وبعلوم الإغريق ، وأنه ابتعد بذلك عن الدين ودخل فى نطاق الزندقة ، وكانت مثل هذه الأفكار الغريبة سائدة بين أهل ذلك الزمان .

وقد غضب الخليفة على ابن رشد بعد أن استمع إلى هذه الوشايات وظل ابن رشد الفيلسوف مغضوبا عليه إلى أن قام بعض المقربين بالدفاع عنه عند الخليفة ، ومازالوا به حتى عفا عنه وتركه يفعل ما يشاء .

ولم يترك ابن رشد بعد ذلك وحده أبدا ، فقد قام الناقمون عليه بمراقبته ونقده

على الدوام ، وتنكر له كثير من الناس مرة أخرى ، فنفى إلى بلاد المغرب ، وأحرقت كتبه ومؤلفاته ، وظل بمراكش حتى مات بها .

وبموت ابن رشد انتهت مشاكله مع الخليفة ومع بقية الناقمين عليه من الناس ، وتفرق تلامذته ومريدوه ، وأصدر الخليفة بعد ذلك أمرا يحرم على الناس الاشتغال بالفلسفة .

ويعد ابن رشد واحدا من أكبر علماء الإسلام ، وله عديد من المؤلفات بعضها فى اللغة ، وبعضها فى الفقه وفى الأصول ، كما أن له مؤلفات فى الطب وفى الفلك بالإضافة إلى مؤلفاته فى الفلسفة .

وكان ابن رشد شديد الإعجاب بأرسطو وبفلسفته ، ولذلك قام بالدفاع عنها ، وقضى جزءا من حياته فى تعليم هذه الفلسفة للناس وشرحها لهم .

ومن أشهر الكتب التى ألفها ابن رشد كتاب « تهافت التهافت » وهو كتاب فى الفلسفة قام بكتابته ردا على الكتاب الذى ألفه الغزالى باسم « تهافت الفلاسفة » ، كذلك ألف ابن رشد كتابين ذاع صيتهما بين الناس هما كتاب « الكشف عن مناهج الأدلة فى عقائد الله » ، وكتاب « فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال» .

وكما سبق أن ذكرنا ، فقد عانى ابن رشد كثيرا فى حياته ، وكثر عليه التجنى من أهل عصره سواء من المسلمين أو من علماء الدين المسيحيين ، فقد اعتبره كل هؤلاء زنديقا ومضللا ، واعتبروه زعيما للعقلانيين المتشككين فى الدين .

وقد انقسم الناس فى تقديرهم لأعمال ابن رشد ، فيرى البعض أنه كان من المتشككين ، على حين كان البعض الآخر يرى أننا لا يجب أن نأخذ كل ما قيل عنه باعتباره قضية مسلم بها ، بل يجب أن ننظر بحذر شديد إلى بعض ما كتبه الناس عن ابن رشد وعن فلسفته .

وقد كان الإمام محمد عبده من بين من أنصفوا ابن رشد ، فقد قال أن التجنى على ابن رشد كان سببه الأول هو الجهل والجمود الفكرى الذى أصاب المجتمع فى ذلك العصر الذى عاش فيه ابن رشد ، وقد أدى ذلك إلى إثارة كثير من الفتن وإشاعة روح التعصب ، وجعل كل فرد فى تلك الفترة يرمى الآخر بالكفر والزندقة لأدنى شبهة من الشبهات .

وقد قام بعض علماء الغرب بالكتابة عن ابن رشد بطريقة أعطتنا صورة مشوهة وغير حقيقية عن مذهبه الفلسفى ، فقد صوروه فى صورة المتحامل على الدين المسيحي، وقاموا بتحريف كلماته وكتاباته ، ونسبوا إليه نوعا من الفلسفة لا يمت بصلة إلى فلسفته الحقيقية .

ومن أمثلة ذلك ما كتبه أحد العلماء الأوربين ويدعى « إرنست رينان » ، فقد ادعى أن فلسفة ابن رشد تقدم المادة على العقل ، وتجعلها أساسا لهذا الكون ، كما ادعى بأنه يقول أن الكون يتطور وحده بقوة كامنة فيه . كذلك قال « رينان » أن فلسفة ابن رشد تعترف بإله لا ذات له ، ولا يعلم الجزئيات ، وأنها تنادى بوجود عقل كلى لا شخصى ، وتحتم فناء النفس البشرية ، وتنكر حشر الأجساد .

وقد حذا بعض علماء أوربا ، وبعض أدباء الشرق حذو «رينان» ومن أمثلتهم «فرح أنطون »، فقد أنكروا على ابن رشد فلسفته، وحرفوا فى اتجاهاتها، وزيفوا أهدافها، وقد قام الإمام محمد عبده بالرد على مزاعم فرح أنطون فى عدة مقالات نشرت فى أوائل هذا القرن، واشتهرت هذه المقالات لأنها أنصفت ابن رشد أيما إنصاف.

وقد ثار نوع من الجدل والنزاع مدة ما بين الغزالى وابن رشد ، ولكن هذا النزاع كان نزاعا قائما على أسس موضوعية ، وعلى خلاف فى رأى كل منهما ، فقد قصد الغزالى من كتابه « تهافت الفلاسفة » أن يبطل آراء من سبقوه ومن عاصروه من الفلاسفة الذين كتبوا فى الإلهيات ، وأراد أن يزعزع الثقة فى هؤلاء الفلاسفة بين عامة الناس ، وكان يرمى إلى إثبات قصور العقل الإنسانى عن معرفة الحقيقة فى الأمور الإلهية ، وأن يبين أن الوصول إلى الحق لا يكون بالحجة العقلية أو بالاستدلال الفلسفى، ولكن ذلك يتحقق فقط بالكشف بالإلهام ، وبنور يقذفه الله فى القلب .

وقد رد ابن رشد على الغزالى فى كتابه « تهافت التهافت » ، وحاول فيه أن يبين أن آراء الغزالى فى بعض الأمور تقوم على بعض الأساليب الجدلية والخطابية ، كما تناول ابن رشد فى كتابه بعض الأمور التى كانت محلا للنزاع والجدل بين جموع الفلاسفة ، وبين أن آراء الفلاسفة لا تخالف الشرع إلا فى الظاهر فقط ، وأنهم من أجل ذلك لا يستحقون أن يرموا بما رماهم به الغزالى ظلما فى كتابه السابق .

وقد تبين لبعض المتخصصين فى الفلسفة اليوم أن فلسفة ابن رشد بها بعض عناصر الفلسفة الأفلاطونية الجديدة ، كما أن بها أيضا بعض الملامح من الرواقية ، فضلا عن صلتها ببحوث المتكلمين الإسلاميين .

وقد بين ابن رشد فى كتابه « فصل المقال » العلاقة بين كل من الدين والفلسفة، فقال أن دراسة الفلسفة شيء واجب بالشرع ، لأن مقصد الفلاسفة هو المقصد الذى حث عليه الشرع ، والمقصود بالشرع إنما هو تعليم الحق ، والعمل الحق ، والعلم الحق، وهو معرفة الله وسائر الموجودات على ما هى عليه ، وبخاصة معرفة السعادة الأخروية والشقاء الأخروى .

وتوفى ابن رشد عام٥٩٥هـ بمراكش بعيدا عن موطنه الأصلى بالأندلس .



٥٥٧ - ٦٢٩ هـ (١١٦١ - ١٢٣٢م)

هو موفق الدين أبو محمد عبد اللطيف البغدادى

ولد موفق الدين ببغداد ، ودرس بها علوم الأدب والفقه والحديث ، وعلوم القرآن ، كما درس بجانب كل ذلك علوم الفلك والحساب .

وانتقل البغدادى فى مقتبل حياته بين بعض البلاد العربية والإسلامية ، فقضى مدة من حياته فى مصر ، ثم رحل منها إلى دمشق حيث أقام بها زمنا ، ثم تركها وعاد إلى مصر مرة أخرى وعاش بها مدة طويلة .

وقد اشتغل البغدادى بالتدريس فى الأزهر الشريف خلال المدة التى قضاها بمصر، وكان ذلك فى عهد عبد العزيز بن صلاح الدين ، وكان التدريس بالأزهر شرفا لا يناله إلا ذوو المكانة والعلم من العلماء.

وقد التقى البغدادى خلال إقامته الأولى بمصر بمجموعة من العلماء البارزين ، وتعلم منهم الشيء الكثير ، فتعلم الكيمياء على يد العالم المصرى ياسين السيميائى ، كما تعلم الطب على يد موسى بن ميمون الطبيب .

وكان البغدادى على قدر كبير من الذكاء فتميز بتفوقه فى ميدان العلوم ، كما برز فى دراسة التاريخ وتحليله ، إلى جانب اشتغاله بعلوم الطب التى مارسها زمنا فى أثناء إقامته فى دمشق ، بالإضافة إلى أنه كان عالما عظيما فى شئون النبات ، كما كان لغويا وأديبا مرموقا .

وقد تميز البغدادى بطريقته الخاصة فى عرض الموضوعات ، كما اشتهر بأسلوبه الرشيق وببراعته فى الاستقراء وجمال التنسيق والترتيب .

وبجانب ما اشتهر به البغدادى من علم وثقافة ، فقد عرف عنه حبه وإخلاصه لبلده ووطنيته ، ولهذا فقد رحل إلى بيت المقدس ليلتقى بصلاح الدين الأيوبى لتهنئته بالنصر المبين على الصليبيين ، وقد كان البغدادى شديد الإعجاب بصلاح الدين

باعتباره بطلا من أبطال المسلمين، وقد وصفه فى هذا اللقاء قائلا: «**إنه بطل يملأ العين روعة ، والقلب محبة ، يحف به صحبه الذين طبعهم بطابعه فى العزم والقوة والصلابة والكرم**» .

كذلك قال عن صلاح الدين الأيوبى أنه كان محبا للعلم ، وأن مجلسه كان يضم بعض العلماء ،وأن صلاح الدين كان يشركهم فى البحث وفى الحديث فى مختلف الشئون ، وكان يستمع إلى مشورتهم ويبادلهم الرأى .

وقد وصف صلاح الدين أيضا بأنه كان قائدا مستنيرا ، ولم يكن قائدا مستبدا ، بل كان يعمد إلى الشورى وإلى استطلاع رأى أهل العلم والحكمة فى كل الأمور ، وقال لعل هذا من أسباب نجاح صلاح الدين فى حكمه للدولة ، وأضاف أيضا أنه كان قائدا فذا يتقدم جنوده ويعمل معهم ، وذكر أن صلاح الدين كرّمه وأجرى عليه راتبا قدره ثلاثون دينارا ، وأمره بالتدريس فى الجامع الأموى بدمشق .

وقد وصف البغدادى مصر إبان حكم صلاح الدين الأيوبى ، وتحدث فى كثير من مؤلفاته عن الأهرام ، وعن الآثار المصرية القديمة بطريقة تظهر إعجابه الشديد بفن المصريين القدماء ، خاصة بالأهرام التى أطلق عليها اسم « معجزة الدهر » ، وعلق على محاولة هدمها فى زمن عبد العزيز بن صلاح الدين .

ويرى بعض المؤرخين أن الجزء الذى تهشم من أنف أبى الهول قد يكون انكسر فى أثناء تلك المحاولة التى حدثت فى عهد عبد العزيز ، وهو ما يبرئ نابليون ، إن كان ذلك حقيقة ، من هذا الجرم الشنيع الذى لوث تاريخ الحملة الفرنسية على مصر .

وقد ذكر البغدادى أن قراقوش الذى كان يحكم مصر فى ذلك الحين كان حاكما عظيما ، ومصلحا كبيرا ، واستطاع أن يقضى على كثير من أنواع الظلم والفساد ، كما ذكر أن قراقوش قد أخذ بعض حجارة الأهرام واستخدمها فى بناء نحو أربعين قنطرة كانت تعد من عجائب ذلك العصر .

وقد ذكر البغدادى أيضا أن مجاعة كبرى حدثت وحلت بمصر فى عهد الملك العادل عام ١٢٠٠ ميلادية ، وكان السبب فى هذه المجاعة عدم فيضان النيل فى ذلك العام ، ووصف القحط الذى حل بالبلاد وقلة الأرزاق بين الناس . ويتبين من وصف البغدادى لهذه الفترة ، أن زلزالا شديدا قد حدث فى مصر فى نفس هذا العام مما أدى إلى زيادة سوء الأحوال بالبلاد ، وقد دعته هذه الظروف السيئة التى حلت بمصر فى هذا الوقت ، إلى مغادرتها والعودة إلى دمشق مرة أخرى .

وقد كان للبغدادى مبادئه الخاصة ، فكان يقول أن العلماء لا يموتون ، بل تخلدهم أعمالهم ومؤلفاتهم التى تبقى بعدهم ، وكان يرى أن « **العالم الحق من يضع لبنة فى بناء العلم العظيم** » ، ومن حِكَمه قوله كذلك : « **من لم يحتمل ألم التعلم لم يذق لذة العلم** » .

ومن وصايا البغدادى التى وجهها إلى عامة المشتغلين بالعلم قوله : « **أوصيك ألا تأخذ العلوم من الكتب وحدها ، وإن وثقت بنفسك من قوة الفهم ، وينبغى أن تكثر اتهامك لنفسك ولا تحسن الظن بها ، وتعرض خواطرك على العلماء ، وعلى تصانيفهم ، وتثبت ولا تتعجل** » .

وقد احتوت هذه الوصية الرائعة على كل ما يجب على العالم الباحث والمدقق أن يفعله ، فهى توصى بإجراء التجربة بجانب قراءة الكتب ، فقراءة الكتب وحدها لا تكفى ، وتوصى كذلك بنوع من النقد الذاتى مهما كانت ثقتك بنفسك ، ومهما كان حسن ظنك بمقدرتك ، كما تطلب منك أيضا أن تعرض رأيك على العلماء الآخرين وأن تتبادل المشورة معهم وأن تطلع على أعمالهم ، وأن عليك أن تبرهن على ما تقول دون عجلة أو تسرع فى استخراج النتائج أو فى اتخاذ القرار ، ويلاحظ أن هذه الوصية قد احتوت على كل الأمور التى يقرها المشتغلون بالعلم الحديث ، والتى يعمل بها جميع العلماء اليوم .

ويعد كتاب « الأفادة والاعتبار » من أهم مؤلفات البغدادى التى وصلت إلينا ، وقد كتب البغدادى هذا المؤلف بعد زيارته لمصر عدة مرات ، وتحدث فيه عن «الأمور المشاهدة والأحوال المعاينة فى أرض مصر » .

ويروى لنا البغدادى فى هذا المؤلف زيارته لصعيد مصر ، ويحكى لنا عن رؤيته للآثار والصور والرسوم الخاصة بالحيوان وبالطير وبالإنسان التى نقشها المصريون القدماء على جدران معابدهم ، وقال فى هذا الكتاب أن قدماء المصريين كانوا على علم بالهندسة وأمورها ، وأنهم كانوا ذوى خبرة فى رفع الأثقال ، وتشهد على ذلك الأحجار الضخمة التى استخدمت فى بناء الأهرام ، ووضح فيها أيضا خبرتهم فى أنواع أخرى من الفنون ، مثل الرسم ، والنحت والنقش على الصخور والتحنيط .

وقد تضمن هذا الكتاب أيضا وصفا مفصلا لعديد من أنواع النباتات التى رآها بمصر ، وصف فيه الموز ، والنخيل ، والقلقاس ، والجميز ، والسنط ، والخروب ، والليمون ، وغيرها من النباتات والأشجار والأعشاب ، وقد تميز وصفه لهذه النباتات بالدقة وقوة الملاحظة ، والقدرة على ذكر أدق التفاصيل التى لا تراها العين العادية ، كما أشار فى كثير من الحالات إلى الخواص الطبية لبعض الأعشاب التى رآها ووصفها فى كتابه .

وهكذا كان موفق الدين البغدادى من علماء الأزهر البارزين الذين ألفوا فى التاريخ ، وفى الطب ، وفى علم النبات .

وقد عاد البغدادى فى أواخر أيامه إلى دمشق ، وتوفى بها عام ٦٢٩هـ (١٢٣٢م) .



٥٧٧هـ (١١٨٢م)

هو بديع الزمان أبو العز إسماعيل بن الرزاز الجزرى

لا يعرف تاريخ مولد ابن الرزاز على وجه الدقة ، ويعتقد أنه عاش فى القرن السادس الهجرى ، أى فى القرن الثانى عشرالميلادى ، وقد كتب هو عن نفسه قائلا أنه كان يعمل فى خدمة نصير الدين الأرطوفى ملك ديار بكر عام ٥٧٧هـ أى حوالى عام ١١٨٢ ميلادية .

ويعد ابن الرزاز من الرواد الأوائل فى صناعة الأدوات والأجهزة التى كان علماء العرب والمسلمين يستخدمونها فى العصور الوسطى ، وهى الأدوات التى كانت تعد بديلا عن الحواس لدراسة أسرار هذا الكون .

وقد كان العلماء المسلمون هم أول من صنعوا الآلات الخاصة بقياس الزمن ، وقد كان ابن يونس المصرى (٣٤١هـ - ٣٩٩م) كما سبق أن ذكرنا ، هو أول من ابتكر بندول الساعة ، كما برع آخرون مثل الخليلى (٨٠٠هـ) فى استخدام آلات الرصد الفلكى ، التى ابتكر بعضا منها مثل آلة الربع ، ومزولة الرمل الأفقية التى وصفها فى أحد مؤلفاته .

وقد قام ابن الرزاز بصنع عديد من الأدوات والأجهزة التى استخدمت فى بعض عمليات الرصد والقياس ، وصنع بعض الساعات ، كما كان أول من نادى بفكرة انسياب الزمن انسيابا مستمرا منذ القدم بمعدل ثابت لا يتغير ، وربما كانت أفكار ابن الرزاز فى هذا المجال هى الأساس الذى بنى عليه إسحق نيوتن أفكاره فيما بعد عن الزمن المطلق الذى تحدث عنه فى كتابه المشهور « برنسيبا » .

ولابن الرزاز مؤلف هام يسمى « كتاب الهيئة والأشكال » ، وهو كتاب يتكون من ثلاثة مجلدات كبيرة ، ويحتوى على كثير من صور الأجهزة والمعدات ، وقد عرف هذا الكتاب أيضا باسم آخر هو « كتاب الحيل فى الجمع بين العلم والعمل » .

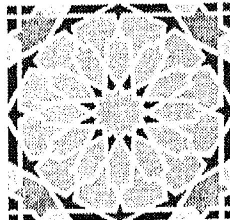
ويحتوى هذا الكتـاب على عشرات من الحيل والابتكارات العلمـية ، وذكر فيه ابن الرزاز تفاصيل صنع عشرات من هذه الأدوات والآلات ، مـثل تلك الساعة المائية التى صنعها بحيث يشير عقربهـا إلى الوقت ، وشرح فى كتابه المبدأ الذى تعمل به فى هذه الساعة ، ووصف شكل خـزان الماء اللازم لها ، والطريقة المستـخدمة فى تنظيم سريان الماء ، وأبعاد الدائرة الـتى يفيض فيها الماء ، كما ذكر أيضـا طريقة تثبيت هذه الساعة .

ويروى ابن الرزاز فى هذا الكتاب أنه صنع إبريقـا من نوع خاص للملك الصالح فقال « إن الملك الصالح ، ضاعف الله صلاحه ، كره أن يصب على يديه خادم أو جارية ماء ليتوضـأ به ، وأحب أن أصنع له آنية ينصـب منها على يديه ماء ليـتوضأ به ، فعملـت له إبريقا كبـير الشكل ، لطيـف الصنعة ، وله بلـبلة مرتفعـة إلى فوق ، ومعطـوفة إلى أسفل ، وطرفـها مصوب يقارب موازاة الأفق ، عند الحاجة إليه يحضر الخادم ويضعه إلى جانب الطست على كرسى نظيف ليرفعـه عن الأرض ، وينفصل عنه ، فيصفر طائر على غـطاء الإبريق هنيهة ما ، ثم يبتدئ الماء يجرى من بلبلته فيتوضأ ... » .

ويبـدو من هذا الوصـف أن هذا الإبريق قـد صنع علـى أساس نظـرية الأوانى المستطرقة ، مما يدل دلالة واضحـة على أن ابن الرزاز كان على علـم كامل بالنظريات العلمية السـائدة فى عصره ، كما كان على درايـة تامة بالأساليب المتبعـة فى عمليات الرصد والقياس وما إليها .

وهناك نسخ من كـتاب ابن الرزاز فى مكتبة جـامعة أوكسفورد ببـريطانيا ، وفى دبلن ، وفى بعض مكتبات أوربا الأخرى ، وتوجد ثلاثة أجزاء من هذا الكتاب فى دار الكتب المـصرية ، وهى مصورة عـن مخطوطة جامـعة أوكسفورد ، وهى تـعد إحدى نفائس دار الكتب المصرية .

وقد ترجمت أعمال ابن الرزاز إلى اللغـة اللاتينية وإلى بعض اللغات الأوربية ، وكانت هـذه التراجم مرجـعا هاما عـند صناع الأدوات والأجهـزة العلميـة فى أوربا ، وأساسا لبعض الاتجاهات التكنولوجية الحديثة .





٥٧٧ هـ - ٦٤٩هـ (١١٨٢ - ١٢٥٤م)

هو عبد الله بن أحمد بن البيطار

وقيل أنه أبو محمد عبد الله بن أحمد ضياء الدين الأندلسى ، وشهرته ابن البيطار .

ولد ابن البيطار فى القرن الثانى عشر الميلادى بمدينة ملقا بجنوب أسبانيا ، ولهذا يسمى أحيانا المالقى نسبة إلى المدينة التى ولد بها .

ويعد ابن البيطار من أشهر علماء الأعشاب ، ويعتبر إماما لعلماء النبات العرب والمسلمين دون منازع ، بل يعده البعض من أعظم علماء التاريخ الطبيعى الذين عاشوا فى خلال العصور الوسطى .

وقد تتلمذ ابن البيطار على يد أبى العباس النباتى الذى اشتهر بعلمه وبحبه لجمع النباتات فى منطقة أشبيليه ، وقد أخذ عنه ابن البيطار حبه وشغفه الشديدين بهذا الفرع من العلم .

وعندما بلغ ابن البيطار العشرين من عمره ، قام بعدد من الرحلات إلى مختلف بلاد المشرق والمغرب ، فسافر إلى اليونان ، وتجول فى بلاد المغرب وفى شمال أفريقيا، وقام بجمع كثير من العينات من مختلف أنواع النباتات والأعشاب من كل بلد من هذه البلاد ، وذلك بعد أن عاينها ودرسها فى موطنها الأصلى .

وعندما حضر ابن البيطار إلى مصر كان على عرشها الملك الكامل الأيوبى الذى سمع كثيرا عن علمه وعن خبرته ولذلك قام بتعيينه رئيسا على سائر العشائر فى البلاد.

وانتقل ابن البيطار بعد ذلك إلى سوريا ، وقام بدراسة ما رآه بها من نباتات وأعشاب ، وفعل الشىء نفسه عندما انتقل إلى تركيا ، واشتهر بين الناس نتيجة

لدراساته وأبحاثه بأنه من أعلم أهل زمانه فى معرفة أنواع النباتات وأسمائها وخواصها المختلفة .

ويمكننا أن نعلم الكثير عن صفات ابن البيطار ومميزاته ، مما كتبه عنه ابن أبى أصبيعه فى أحد مؤلفاته ، وكان قد التقى بابن البيطار فى أثناء زيارته لدمشق ، وتتلمذ عليه ثم صحبه فى بعض أسفاره وجولاته بحثا عن الأعشاب وعن مختلف أنواع النباتات ، فهو يقول فى وصف ابن البيطار أنه رأى فيه أخلاقا سامية ، ومروءة كاملة، وعلما غزيرا .

وقد تميز ابن البيطار بصفة خاصة ، بقوة ذاكرته ، وقد ساعده ذلك كثيرا عندما قام بتصنيف الأدوية التى قرأ عنها فى مختلف المراجع القديمة ، مثل كتاب جالينوس الطبيب الإغريقى المشهور ، ومثل كتاب ديسقوريدس ، وكتاب الغامقى وبعض المراجع العربية الأخرى .

ولم يترك ابن البيطار صغيره أو كبيرة فيما درسه من نباتات إلا وقام بوصفها وشرحها ، فقد كان قوى الملاحظة ومغرما بالتفاصيل ، وكان يجرى تحقيقات طويلة مضنية بحثا عن حقيقة الأمور فيما يقول ، وكان يتمسك بذلك بأسلوب العالم الباحث المدقق ، وقد وصفه المستشرق « ماكس ما يرهوف » بأنه أعظم كاتب عربى ظهر فى علم النبات ، كذلك قال عنه « روسكا » أن كتاب ابن البيطار المسمى « الجامع لمفردات الأدوية » كتاب له أهميته الخاصة وله قيمته وأثره الكبيرين فى تقدم علم النبات .

ويعد هذا الكتاب الأخير من أهم مؤلفات ابن البيطار ، فقد ذكر فيه مجموعة من طرق العلاج التى تعتمد على أدوية مستخلصة من نباتات أو حيوانات ، أو تعتمد على أدوية مركبة فى بعض الأحيان من بعض المعادن ، كذلك ذكر فى هذا الكتاب ماهيات كثير من الأدوية وفوائدها وبعض مضارها ، والجرعة اللازمة من كل منها ، وذكر كل من هذه المعلومات الهامة مرتبة ترتيبا هجائيا ، مع بيان الصحيح منها ، وما وقع فيه اشتباه .

ويتكون هذا الكتاب من أربعة أجزاء ، ويقول ابن البيطار أنه وضعه بناء على أمر من الملك الصالح نجم الدين أيوب الذى كان يحكم دمشق فى ذلك الحين ، وهو يوضح الهدف من وضعه لهذا الكتاب فى مقدمته فيقول : « بهذا الكتاب استيعاب القول فى الأدوية المفردة ، والأغذية المستعملة على الدوام ، والاستمرار عند الاحتياج إليها فى ليل كان أو نهار، مضافا إلى ذلك ذكر ما ينتفع به الناس من شعار ودثار ، واستوعبت فيه جميع ما

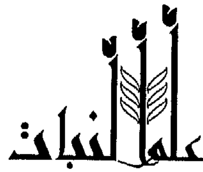
فى الخمس مقالات من كتاب الأفضل لديسقوريدس بنصه وهذا ما فعلته أيضا بجميع ما أورده الفاضل جالينوس فى الست مقالات من مفرداته بنصه ، ثم ألحقت بقولهما من أقوال المحدثين فى الأدوية النباتية والمعدنية والحيوانية ما لم يذكراه ، ووصفت فيها عن ثقات المحدثين ، وعلماء النبات ما لم يصفاه ، وأسندت فى جميع ذلك الأقوال إلى قائلها ، وعرفت طريق الفضل فيها بذكر ناقلها ، واختصصت بما تم لى به الاستعداد ، وصح لى القول فيه ، ووضح عندى الاعتماد عليه » .

ويتضح من ذلك مدى الصدق فى كتابات ابن البيطار ، فهو يذكر ما جمعه عن الآخرين ، ويوضح الإضافات التى أضافها بنفسه إلى ما سبق معرفته من معلومات ، كما أنه يذكر أنه لم يضف إلى هذا الكتاب إلا ما سبق له أن فحصه وتأكد من صحته .

ولابن البيطار مؤلف آخر يعرف باسم « المغنى فى الأدوية المفردة والأغذية » ، وهو يلى كتاب الجامع فى الأهمية ، وينقسم إلى عشرين فصلا ذكر فيها علاج مختلف أعضاء الجسم ، وذكر طريقة علاج كل منها على حدة ، فكتب فى أمراض الرأس ، وفى أمراض الأنف والأذن ، وغيرها ، وفعل كل ذلك بتركيز شديد ، وبطريقة موجزة تفى بالغرض ، وقام بترتب المعلومات فى هذا الكتاب حسب مداواة الأعضاء .

وقد نشر كتاب الجامع فى مصر فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى ، وترجم إلى بعض اللغات مثل اللغة الفرنسية واللغة الألمانية ، وكان أهم ما يميز هذا الكتاب أن أسماء الأدوية فيه ذكرت بسائر اللغات المتداولة فى ذلك الحين .

وتوفى ابن البيطار عالم النبات الشهير فى دمشق عام ٦٤٩هـ (١٢٥٤م) .





٦٠٥ - ٦٨٢هـ (١٢٠٨ - ١٢٨٣م)

هو أبو عبد الله بن زكريا بن محمد بن محمود القزوينى

ولد بقزوين ، وإليها ينسب اسمه ، ويقال أن نسبه ينتهى إلى مالك بن أنس عالم المدينة ، وقد اشتغل القزوينى بالقضاء ، ولكنه كان شغوفا بدراسة علوم الفلك وعلوم الحياة ، وألف عديدا من الكتب فيهما وفى علم الجغرافيا .

وقد كان القزوينى مثالا للعالم المتدين ، مثله فى ذلك مثل بقية علماء العرب والمسلمين ، فكان يدعو دائما إلى التأمل فى آيات الله التى تحيط بنا ، وفى خلقه وبديع صنعه ، وكان يرى أن ذلك يتمشى مع ما أمر به القرآن الكريم من النظر والتأمل فى خلق السماء والأرض .

وقد عبر القزوينى عن ذلك فى كثير من كتاباته ، وكان يرى أن المراد بالنظر فى الآية الكريمة﴿ أَفَلَمْ يَنظُرُوا إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ ۝٦ ﴾ [ق : ٦]، ليس مجرد تقليب النظر نحو السماء والتحديق فيها بالعين ، فإن مثل هذا التصرف يشترك فيه الإنسان والحيوان ، وإنما المراد من النظر هنا ، هو الدراسة والتفكير فى المعقولات ، والنظر فى المحسوسات ، والبحث عن حكمتها وتصاريفها، وكلما أمعنا النظر فيها زدنا هداية ويقينا ونورا وتحقيقا .

ويقول القزوينى أيضا أن التفكير فى المعقولات أساسه خبرة بالعلوم والرياضيات، بعد تحسين الأخلاق ، وتهذيب النفس ، فعند ذلك تتفتح عين البصيرة، ويرى المرء فى الأشياء من العجب ، ما يعجز عن إدراك بعضها .

وللقزوينى أسلوب فذ فى الكتابة ، فهو يوصى القارئ إذا أراد أن يكون على ثقة وبينة مما فى كتابه ، بأن يجنح إلى التجربة بنفسه فيقول : « وإياك أن تفتر أو تعتل ، إذا

لم تصب فى مرة أو مرتين ، فإن ذلك قد يكون لفقد شروط أو حدوث مانع ، فإذا رأيت مغنطيسا لا يجذب الحديد ، فلا تنكر خاصيته ، واصرف عنايتك إلى البحث عن أحواله ، حتى يتضح لك أمره » .

وقد اهتم القزوينى اهتماما كبيرا بعلم الفلك ، وهو يقسم الكون إلى كون علوى، وكون سفلى ، وقد أراد بالكون العلوى كل ما يتعلق بالسماء من كواكب وبروج ، ومدارات ، ومجرات ، وكذلك الشمس والقمر . وقصد بالكون السفلى كل ما هو على سطح الأرض من حيوان وحشرات وأشجار وأعشاب ورياحين ، وكذلك ما فى جوف البحار أو الأنهار أو العيون .

وتتسم أعمال القزوينى بشدة الملاحظة وإعمال الفكر ، وهو يصف النجوم والكواكب فيقول: « لننظر إلى الكواكب وكثرتها واختلاف ألوانها ، فإن بعضها يميل إلى الحمرة ، وبعضها يميل إلى البياض وبعضها إلى لون الرصاص ، ثم إلى سير الشمس فى فلكها لمدة سنة ، وطلوعها وغروبها كل يوم لاختلاف الليل والنهار ، ومعرفة الأوقات وتميز وقت المعاش (النهار) عن وقت الاستراحة (الليل) ، ثم إلى جرم القمر وكيفية اكتسابه النور من الشمس لينوب عنها فى الليل ، ثم إلى امتلائه وأنمحاقه (أوجه القمر) ، ثم إلى كسوف الشمس ، وخسوف القمر ، ثم إلى ما بين السماء والأرض من الشهب والغيوم ، والرعود والصواعق ، والأمطار والثلوج ، والرياح المختلفة المهاب » .

ويتكلم القزوينى عن السحب والرياح مثل عالم من علماء الأرصاد الجوية فيقول: «ولنتأمل السحاب الكثيف ، كيف اجتمع فى جو صاف ، وكيف حمل الماء ، وكيف تتلاعب به الرياح وتسوقه وترسله قطرات ... فلو صب صبا لفسد الزرع ... إلى اختلاف الرياح ، فإن منها ما يسوق السحب ، ومنها ما يعصرها ، ومنها ما يقتلع الأشجار ، ومنها ما يروى الزرع والثمار ، ومنها ما يجففها » .

ويتحدث القزوينى أيضا عن بعض الظواهر الجوية مثل الأعاصير وهو يصفها وصفا دقيقا فى كتابه « عجائب المخلوفات » ، ويدل وصفه لها مرة أخرى ، على شدة ملاحظته وفهمه الدقيق لحركات الرياح فيقول عن الزوبعة: « هى الريح التى تدور على نفسها شبه منارة وأكثر ، تولدها من رياح ترجع من الطبقة الباردة ، فتصادق سحابا تذروه الرياح المختلفة ، فيحدث من دوران الغيم تدوير الرياح ، فتنزل على تلك الهيئة ، وربما يكون مسلك صدورها مدورا ، فيبقى هبوبها كذلك مدورا ، كما نشاهد فى الشعر المجعد ، فإن جمودته قد تكون لاعوجاج المسام ، وربما يكون سبب الزوبعة ريحين مختلفى الهبوب ،

فإنهما إذا تلاقيا تمـنع إحداهما الأخرى من الهبوب فتحدث بسبب ذلك ريـح مستديرة تشبه منارة ، وربما وقعت قطعـة من الغيم وسط الزوبعة فتذروها فى الهواء ، فـترى شبه تنين يدور فى الجو » .

ولا شك أن هذا الوصف الدقيق للزوبعة يدل على مقدار علم القزوينى بحركات الرياح ، وبأنه كان عالما من علماء الأرصاد الجوية دون منازع .

وهناك وصف آخر للقزوينى يتكلم فيه عن إحدى الظواهر الجوية الأخرى ، وقد جاء هذا الوصـف فى كتاب « آثار البـلاد . . . » ، ويبدو لنا لأول وهلة أن الـقزوينى يصف لنا تنينا ظهر بنواحى حلب فيقول: « ... ينساب على الأرض والنار تـخرج من فيه ومن دبره ، والناس يشاهدونه من البعد ، وقد أقبلت سحابة من البحر ، وتدلت حتى اشتملت عليـه ، وروحتـه نحو السـماء ، وقـد لف التنين ذنـبه على كـلب ، ورفعـه والكلب ينـبح فى الهواء... » .

وينصب هذا الوصف على نوع من العواصف يعـرف باسم « التيفون » فى أيامنا هذه ، ويظهر على هيئة قمع من الســحاب يتدلى إلى سطح الأرض أو البحر ، وتدور الرياح حول مركزه بسرعة كبيرة ترفع الأشجار وأسقف النازل إلى عنان السماء .

ومن أشهر مؤلفات القزوينى كتاب « عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات » وقد قدم لهذا الكتاب بمقدمات أربع تعد دسـتورا لكل مشتغل بالعلم ، فهو يطالب فى المقدمة الأولـى بإنعام النظر فى الأمور كما سـبق أن بينا ، وفى المقدمة الثـانية يقسم المخلوقـات إلى أقسام مختلفـة طبقا لأنواعها ، ويتـكلم فى المقدمة الثـالثة عن الأمر الغـريب ، ويقـول عنـه أنه الأمر قـليل الـحدوث ، والـمخـالف لمـألوف العـادات والمشـاهدات ، على حـين يقسم الـموجودات فى الـمقدمـة الرابعة إلى مـا لا يدرك بالبصر، وما يدرك بالبصر.

ويصف القزوينى السـماء فى هذا الكتاب ، ويتكلم فيه عمـا تحويه من كواكب وأجرام وبروج ، وعن حركات هذه الأجرام الظاهرية ،.وما ينشأ عن ذلك من اختلاف الفصول ، ثم تكلم عن الأرض وجبالها وأنهارها وعن العيون والآبار ، وتحدث كذلك عن الحيوانات التى تعـيش فى البحر وعن أنواعها ، كما تحـدث عن الرياح وحركاتها ودوراتها ، وعن اليابسة وما عليها من نبات وأحياء .

ويدل هذا الكتاب الذى رتبت محتوياته ترتيـبا أبجديا رائعا ، على مقدار شغف القزوينى بالمعرفة الموسوعية ، فـقد تكلم فيه عن كل شيء ، عن السماء ، وعن كرة

الهواء ، ثم عن كرة الماء ، ثم عن اليابسة ، تماما كما نفعل نحن اليوم عندما نتكلم عن الغلاف الجوى ، وعن الغلاف المائى ، ثم الأرض . وقد وصف القزوينى كل ما كتب عنه وصفا دقيقا يدل على قوة ملاحظته وعمق ثقافته .

وهناك كتاب آخر للقزوينى باسم « آثار البلاد وأخبار العباد » ضمنه ثلاث مقدمات عن الحاجة إلى إنشاء المدن والقرى ، كما تحدث فيه عن تأثير البيئة على كل من النبات والحيوان .

ويضم هذا الكتاب أيضا أخبار الأمم مع تراجم لبعض السلاطين والعلماء والأدباء المشهورين فى ذلك الزمان ، كما احتوى على أوصاف الزوابع وغيرها كما ذكرنا من قبل .

وتوفى القزوينى عالم الأرصاد المسلم عن خمسة وسبعين عاما عام ٦٨٢هـ (١٢٨٣م) .





٦٠٧ - ٦٨٩ هـ (١٢١٠ - ١٢٩٢م)

هو علاء الدين أبو الحسن على بن أبى الحزم

القرشى الشافعى، وعرف باسم ابن النفيس الطبيب المصرى

ولا يعرف تاريخ ميلاد ابن النفيس ، ولكن يعتقد أنه ولد فى الفترة التى تقع بين ٦٠٧ - ٦٠٩هـ ، أى نحو ١٢١٠م .

وقد ولد ابن النفيس فى دمشق ، وعاش بها خلال القرن الثالث عشر الميلادى، ويقال أنه تعلم مهنة الطب هناك على يد أستاذه « الدخورى » ، ثم انتقل إلى القارة بعد ذلك ومارس بها الطب ، وعمل طبيبا ببعض مستشفياتها .

ويبدو أن ابن النفيس كان على شىء كبير من الشهرة وعلو الذكر فى ذلك الوقت، فقد ورد ذكره فى كثير من المؤلفات مثل كتاب « مسالك الأبصار فى أخبار ملوك الأمصار » ووصف بأنه رجل أعزب طويل القامة ، وبأنه من أعلم الناس وأكثرهم اطلاعا .

وقد شغف ابن النفيس بدراسة علوم الطب واهتم بها اهتماما بالغا حتى أصبح من أشهر العلماء العرب والمسلمين فى هذا المجال ، بعد أن حفظ كتاب « القانون » فى الطب لابن سينا ، واطلع على كل مؤلفات من سبقوه من المتخصصين فى هذا المضمار، مثل أبقراط وجالينوس .

ولم تتوقف اهتمامات ابن النفيس عند علوم الطب فقط ، بل كان كغيره من علماء العرب والمسلمين متعدد المواهب ، ومتنوع الاهتمامات ،ولذلك نجده يكتب فى المنطق ، وفى الفلسفة ، كما كتب فى اللغة والبيان ، وفى الحديث وأصول الفقه.

وقد تميز أسلوب ابن النفيس بعدة ملامح هامة ، أهمها استقلال الفكر والاعتماد على دراساته الخاصة ، وكذلك اعتماد هذه الدراسات على مبدأ التجربة والمشاهدة ، فكان يقوم بمشاهدة الظاهرة وفحصها فحصا دقيقا ، ثم يشرع فى القيام بإجراء بعض التجارب التى قد تؤدى إلى إثبات هذه الظاهرة مما لا يدع مجالا للشك ، أو قد تؤدى إلى دحضها إن كانت غير صحيحة .

ويتوخى هذا الأسلوب الذى كان يتبعه ابن النفيس ، الحصول على الحقيقة واليقين دائما ، وهو أسلوب يتمشى مع المنهج العلمى الذى وضعه علماء العرب والمسلمين من السابقين ، والذى نقله عنهم علماء الغرب ونسبوه إلى أنفسهم .

وقد استخدم ابن النفيس هذا الأسلوب العلمى المتميز فى دراسته لعلوم الطب ، فكان يقوم بدراسة كل ظاهرة يصادفها على حدة ، ثم يصفها وصفا دقيقا ، ويقوم بعد ذلك بدراسة العوامل المختلفة التى قد تؤثر على هذه الظاهرة ، مع بيان علاقة هذه الظاهرة ببعض الظواهر الأخرى فى جسم الإنسان ، حتى أنه قيل عنه أنه كان يهتم بمثل هذه الدراسات العلمية ويتعمق فى دراستها أكثر من اهتمامه بالطب العلاجى وبطرق العلاج ، ولكنه كان فى حقيقة الأمر عالما ورائدا من الرواد الأوائل فى علوم الطب فى ذلك الزمان .

ورغم ذلك فقد كان ابن النفيس كثير الاهتمام بطرق العلاج ، وكانت له طريقته الفريدة فى ذلك ، فقد كان يهتم كثيرا بتنظيم غذاء المريض قبل أن يصف له الدواء ، وكان فى أغلب الأحوال لا يعطى من الدواء إلا أقل القليل ، وعند تأكده من حاجة المريض الشديد إليه ، ويبدو من كل ذلك أن ابن النفيس كان من أنصار ما يعرف بالطب الطبيعى .

وقد كتب ابن النفيس فى أصول علم الطب ، وكان أول من صنف بعض الظواهر والأعراض المرضية التى شاهدها وتناولها فى دراسته المختلفة ، ومن أهم مؤلفاته موسوعة كاملة فى الطب ترك لنا منها ثمانين جزءا ، ويقال أنه كان يعتزم إصدار هذه الموسوعة فى نحو ثلاثمائة جزء ، إلا أن وقته لم يتسع لذلك ، ومات قبل أن يستكلمها .

ولابن النفيس كتابات أخرى فى الطب تناولت بعض الموضوعات المتخصصة ، فله مؤلف فى الرمد وعلاجه ، ومؤلف آخر فى الغذاء الذى يجب تقديمه للمرضى ، بالاضافة إلى بعض الكتب الأخرى المتنوعة مثل « شرح تقديمات المعارف » ، و«الهداية فى الطب » ، و« تفاسير العلل والأمراض » ، بالإضافة إلى قيامه باختصار

كتاب القانون لابن سينا ، وأطلق عليه اسم « موجز القانون » ، كما أن له كتابا آخر باسم «شرح تشريح القانون » ، وأوصى فيه بدراسة التشريح المقارن .

ويعتقد أن ابن النفيس قد اشتغل بالتشريح خفية لمعرفة أسرار بعض الظواهر التى لاحظها ولم يجد لها أسبابا ظاهرية ، ويبدو ذلك واضحا فى بعض كتاباته ولكنه لم يذكر ذلك صراحة خوفا من إثارة الرأى العام ، بل جاء فى بعض مؤلفاته أنه امتنع عن التشريح تمشيا مع ما تقره الشريعة الإسلامية ، ولتجنب إثارة رجال الدين فى ذلك الحين .

ولم يبدأ ابن النفيس أعماله من فراغ ، بل فعل كل ما يفعله العالم الأصيل ، اطلع أولا على أعمال كل من سبقوه فى مهنة الطب ، وأخضع كثيرا من دراساتهم لتجربة العملية ، وكان لا يستعين إلا بما تحقق منها ، أما ما كان يتنافى مع الطبيعة ولا تؤيده التجربة والملاحظة النافذة ، فقد كان يتركه ويستبدله بملاحظاته الشخصية التى حصل عليها من دراساته وتجاربه .

وقد ساعد هذا الأسلوب العلمى الدقيق الذى اتبعه ابن النفيس على تخليص مهنة الطب من كثير من الأفكار الغامضة ،وعلى تصحيح بعض المفاهيم الخاطئة ، كما ساعد كل ذلك على سبق ابن النفيس لكل من عاصروه من المشتغلين بمهنة الطب وعلم وظائف الأعضاء .

وقد استطاع ابن النفيس أن يستخلص كثيرا من الآراء والمفاهيم الجديدة من دراساته وتجاربه الشخصية ، وأن يستنتج منها بعض النظريات الفريدة التى يعتد بها حتى اليوم فى هذا المجال .

وأفضل مثال لذلك أن ابن النفيس كان أول من اكتشف الدورة الدموية الكاملة فى الإنسان ، فقد كان الرأى السائد فى ذلك الزمان ، أن الدم يتولد فى الكبد ، وينتقل منه إلى البطين الأيمن فى القلب ، ثم يسرى بعد ذلك فى العروق إلى مختلف أعضاء الجسم .

ولم يكن أطباء العصور الوسطى يدركون حقيقة الدورة الدموية كما نعرفها اليوم، بل كانت هناك آراء متعددة بهذا الخصوص ، ولم تخرج فى مجملها عن كونها محاولات غير ناضجة ، وأحيانا غير منطقية لتفسير هذه الدورة ، ولم يكن هناك من يعرف كيف يعود الدم من أعضاء الجسم إلى القلب .

وقد انتقد ابن النفيس آراء كل من سبقوه ، حتى آراء العلماء البارزين مثل جالينوس وابن سينا ، بالرغم من إيمان كثير من الناس بهما وبعلمها فى ذلك الحين ،

وقال أن الدم يخرج من البطين الأيمن ويذهب إلى الرئتين عائدا إلى القلب ليدخل فيه عن طريق البطين الأيسر ومنه بعد ذلك إلى العروق إلى كل أعضاء الجسم .

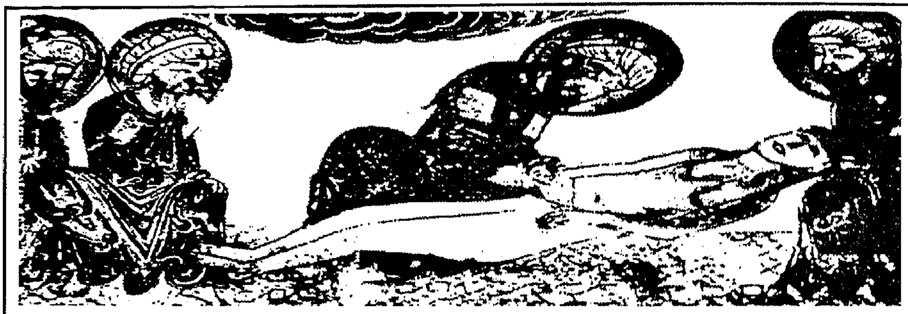
ويتضح من ذلك أن ابن النفيس كان أول من عرف الدورة الدموية الصغرى فى الرئتين ، وحقق بذلك اكتشافا علميا على درجة عالية من الأهمية ، واستحق بذلك أن يكون رائدا أصيلا من رواد مهنة الطب فى ذلك الزمان .

وقد ظل هذا الاكتشاف الهام الذى قام به ابن النفيس مجهولا لعدة قرون ، ويبدو أن العالم الإنجليزى « وليم هارفى » قد اطلع فيما بعد على أعمال ابن النفيس ونقل عنه هذه الأفكار ، ولهذا ينسب هذا الاكتشاف إلى العالم الإنجليزى فى عام ١٦٢٨م .

وكان ابن النفيس أيضا أول من ذكر أن عضلات الجسم تحتوى على أوعية دموية ، كما ذكر أن عضلات القلب نفسه تحتوى أيضا على مثل هذه الأوعية الدموية ، وشرح فائدتها قائلا إن هذه الأوعية تساهم فى تغذية هذه العضلات .

كذلك كان ابن النفيس أول من وصف شريان القلب وفروعه ، ويرى البعض أن ذلك يعد دليلا على أن ابن النفيس كان يقوم فى بعض الأحيان بمزاولة التشريح ، ولكنه كان فيما يبدو يفعل ذلك خفية خوفا من آراء الناس .

وقد زاول ابن النفيس مهنة الطب فى مصر ، وتوفى بها عن تسعين عاما ، عام ٦٨٩هـ (١٢٩٢م) ، ووهب منزله ومكتبته للمستشفى الذى كان يعمل به ، والذى عرف فيما بعد باسم مستشفى قلاوون .



العملية القيصرية

جماعة من الأطباء العرب يجرون العملية القيصرية التى تلزم فى الولادات المستعصية





توفى ٦٢٦هـ (١٢٣١م)

هو الشيخ الإمام شهاب الدين أبو عبد الله ياقوت ابن عبد الله الحموى الرومى البغدادى

لم تذكر المراجع تاريخ ميلاد ياقوت الحموى ، ولكن يعتقد أنه عاش فى أوائل القرن الثالث عشر الميلادى ، وبذلك يكون قد ولد فى نهاية القرن الثانى عشر الميلادي .

وياقوت الحموى رومى الأصل ، وتحكى عنه قصص وروايات كثيرة ، وتقول إحدى هذه الروايات أنه كان أسيرا روميا ، وأخذ مع غيره من أسرى الروم إلى بغداد ، ثم عرض هناك للبيع فاشتراه أحد التجار الأغنياء ، وكان يدعى عسكر الحموى ، وعمل عند هذا التاجر مدة من الزمن ، ولذلك نسب إليه ياقوت وسمى ياقوت الحموى .

ولم يكن التاجر عسكر الحموى متعلما ، ويقال أنه كان لا يعرف الكتابة ولا القراءة ، ولهذا قام بإلحاق ياقوت بأحد كتاتيب المدينة حتى يتعلم القراءة والحساب ، وكان يبغى من ذلك أن يتمكن ياقوت بعد أن يتعلم ، بمساعدته فى عمله وفى تجاربه ، ويعاونه فى ضبط حساباته والإشراف على عمليات البيع والشراء .

وبمرور الوقت ، زاد اعتماد عسكر الحموى على ياقوت ، واستخدمه فى عقد كثير من الصفقات ، وبذلك سمح له بالسفر والترحال إلى كثير من البلدان ، كما سمح له بالاتصال بعديد من الناس الذى يعملون فى مختلف المهن ، ومن مختلف الطبقات ، وقد ساعد كل ذلك على زيادة مدارك ياقوت واتساع نطاق معلوماته وزيادة خبرته .

ولم يستمر ياقوت فى العمل طويلا لحساب التاجر عسكر الحموى ، فقد أعتقه هذا التاجر بعد مدة من الزمن ، وبذلك اضطر ياقوت للعمل منفردا لكسب قوت يومه ،

وبدأ فى نسـخ بعض الكتب وبيـعها لمـن أراد شراءها ، وقد اسـتفاد ياقـوت من هذه المهنة فـائدة كبيرة ، فقـد سمحت له بالاطلاع عـلى عشرات من الكتب فى مـختلف التخصصات فقد كان ينسخ كل ما يقع تحت يده من الكتب ، وبذلك لم يتخصص فى هذه الفـترة فى فرع واحـد من فروع العلـم ، وقد أدى هذا العـمل إلى اتساع مـداركه وزيادة معرفته بكثـير من نواحى العلم والمعرفة ، ومما يدل على اهتـمامه الشديد بهذه المهـنة أنه قام بدراسة الـنحو والصرف وغـيرها من فنـون اللغة حتى يـتقن مهنـته كل الاتقان.

وقد سافر ياقوت الحـموى بعد ذلك إلى سوريا ، واستقر فيـها فى مدينة حلب مدة من الزمن ، ثم رحل بعد ذلك إلى خوارزم ومكث بهـا حتى اجتاحها جنكيز خان عام ٦١٦هـ (١٢٢٢م) .

ولـم ينتظر يـاقوت الحموى وصول قـوات جنكيز خان إلى خـوارزم ، بل سارع بالرحيل منها وترك وراءه كل ما كان يملكه ، وذهـب منها إلى العراق ، واستقر بمدينة الموصل بعض الوقت ، ثم عاد مرة أخرى إلى حلب ، وعاش بها حتى نهاية حياته.

وقد اهـتم ياقوت الـحموى بـأحوال كل البـلاد التى زارها ، وكـتب عنهـا فى مؤلفاته، وكانت كتاباته فى هذا المجال تتميز بالعمق وبالبعد عن السطحية وبالملاحظة الذكية .

ومن أهم مؤلفات ياقوت الحموى كتابه المعروف باسم « معجم البلدان » ، وهو كتاب كبير يتكون من خمسة أجزاء ، وقد عالج فيه ياقوت خمسة مواضيع رئيسية هي: ذكر صورة الأرض ومـا قاله السابقون فى هـيئتها وصورها - مـعنى الإقليم وكيفـيته - البريد والفـرسخ ، والميل ، والكورة . . . وغيـرها من الألفاظ التى يكـثر تكرارها - حكم الأرضين والبلاد التـى تم فتحها فى الإسلام - أخبار البلـدان التى يختص ذكرها بموضع دون موضع .

ويظهر إيمان ياقوت الحموى الشديد وتمـسكه بالصلاح والتقوى فى كل كتاباته، ومؤلفاتـه ، فنجده يقول فى مقـدمة كتاب « معـجم البلدان»: «الحمد لـله الذى جعل الأرض مهادا، والجبال أوتادا ، وبث من كل ذلك نـشورا ووهادا ، وصحارى وبلادا ، ثم فجر خلال ذلك أنهـارا ، وأسال أودية وبحارا ، وهـدى عباده إلى اتخـاذ المساقى وإحكـام الأبنية والمـواطن ، فشيـدوا البنيـان ، وعمروا الـبلدان ، ونحـتوا من الجـبال بيـوتا ، واستنبـطوا آثار للغابرين» .

كذلك قال: « أما بعـد فهذا كتـاب فى أسماء البلدان والـجبال والأودية والقيعان ، والقرى والـمحال ، والأوطان والبـحار والأنهار ، والـغدران والأصنام والأوثان ، ولم أقـصد

بتأليفه ، وأجبر نفسى لتصنيفه ، لهـوا ولا لعبا ، ولا رغبة حدثتنى إليه ، ولا رهبا ، ولا حنينا إلى وطن، ولا طربا حفزنى إلى ذى ود وسكن ، ولكن رأيـت التصدى له واجبا ، ولانتداب له مع القدرة عليه فرضـا لازبا ، وفقنى عليه الكتاب العزيز الحكيم ، وهدانى إلـيه النبأ العظيـم ، وهـوقوله عـز وجل حين أراد أن يعرف عبـاده آياته ويقيم الحجـة عليهم ﴿ أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لا تَعْمَى الأَبْصَارُ وَلَكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ ﴿٤٦﴾ ﴾ [الحج : ٤٦] ، فهذا تقريـع لمن سار فى بلاده ولم يعتبر ، ونظر إلى القرون الخالية فلم ينزجر » .

وتوفى ياقـوت الحموى عام ٦٢٦هـ (١٢٣١م) فـى مدينة حلب بسـوريا بعد أن ترك لنا مرجعا فى الجغرافيا يعد من أكبر المراجع الإسلامية فى هذا المجال .





٦٠٨ - ٦٨١ هـ (١٢١١ - ١٢٨٢م)

هو أبو العباس شمس الدين أحمد بن محمد ابن إبراهيم بن أبى بكر بن خلكان البرمكى الأربلى الشافعى الأشعرى

ولد ابن خلكان بمدينة أربل ، وهى مدينة صغيرة بالعراق تقع بالقرب من مدينة الموصل .

وقد كان والد ابن خلكان رجلا مثقفا وواسع العلم، فتعلم ابن خلكان على يده فى صدر شبابه ، وعندما توفى والده ، ترك ابن خلكان مدينة أربل ، ورحل إلى الموصل وبقى بها مدة من الزمن .

وقد اكتسب ابن خلكان بعضا من ثقافته ومعارفه الأولى فى هذه الفترة التى قضاها بالموصل ، فهناك استمع إلى قراءة البخارى على يد الشيخ صالح بن جعفر محمد بن هبة الله بن المكرم بن عبد الله الصوفى ، ثم انتقل بعد ذلك إلى بغداد ورحل بعد ذلك إلى حلب .

وقد التقى ابن خلكان فى حلب بأحد القضاة ويدعى بهاء الدين بن شداد ، ودرس على يده بعد أن صار من مريديه ، كما قابل هناك المؤرخ الشهير عز الدين بن الأثير عام ٦٢٦هـ ، واستفاد من علمه الشىء الكثير .

وكانت مدينة حلب فى ذلك الحين مشهورة بأنها المكان المفضل لالتقاء أهل العلم ومن يشتغلون بالأدب واللغة وغيرهم من طلاب العلم والمعرفة ، وقد عاش ابن خلكان فى هذا الجو العلمى مدة من الزمن وتأثر به إلى حد كبير ، مما دفعه إلى الاستزادة من العلم ومن المعرفة فى مختلف المجالات .

ويبدو أن التقاء ابن خلكان بابن الأثير كان له أثر عميق فى مجرى حياته وفى تشكيل فكره ووجدانه ، فقد حببه ذلك كثيرا فى دراسة علم التاريخ وفى كتابة السير ،

وخاصة أن ابن خلكان كـان فى هذه الفترة صغير السن ، فقد كـان عمره لا يزيد على ثمانية عشر عاما على الأكثر ، وكان ذهنه متفتحا لاستقبال كل جديد .

ولم يستقر ابن خلكان طويلا فى مدينة حلب ، فقد تركها بعد ذلك، ورحل إلى مصر وعاش بها مدة من عمره ، وشغل بها بعض المناصب فقد عمل بها فترة ما نائبا عن القاضى بدر الدين السخاوى ، ولكنه عاد بعد ذلك إلى الشام ، واشتغل فيها بالقضاء زهاء عشرين عاما .

ويقال أن ابن خلكان قد عزل من منصب القضاء فى فترة من فترات حياته ، ويقال أيضا أنه قضى هذه الفترة فى مصر ، ويعنى هذا أن ابن خلكان قد عاش فى مصر مرتين ، إحداهما عندما عمل نائبا للقاضى السخاوى ، والأخرى وهو معزول من القضاء . ولم يعزل ابن خلكان من القضاء إلى الأبد ، فقد أعيد إلى القضاء فى الشام فى أواخر أيامه .

وكان ابن خلكان إماما فاضلا ، ورجلا حسن الخلق والسيرة ، كما كان عالما وافر الحجة والمنطق ، واشتهر بعلمه باللغة والشعر والأدب ، وبأنه كان واحدا ممن وضعوا لنا أصول علم التاريخ .

ولابن خلكان مؤلفات مشهورة ، منها كتاب عظيم فى الأدب يعرف باسم «اليد الطولى» ، إلا أن كتابه المسمى « وفيات الأعيان» يعد واحدا من أشهر مؤلفاته على الإطلاق ، كما يعد من أهم المؤلفات التى تناولت أخبار مشاهير الرجال فى العصور الأولى للإسلام .

ويحتوى كتاب « وفيات الأعيان » على نحو ٨٦٤ ترجمة شخصية مرتبة تبعا للحروف الأبجدية لأصحابها ، ويصف ابن خلكان كتابه قائلا : « هذا مختصر فى علم التاريخ ، دعانى إلى جمعه أنى كنت مولعا بالاطلاع على أخبار المتقدمين من أولى النباهة ، وتواريخ موالدهم ووفياتهم ، فعمدت إلى مطالعة الكتب الموسومة بهذا الفن ، وأخذت من أفواه الأئمة المتقنين له ما لم أجده فى كتاب ، ولم أزل على ذلك حتى حصل عندى مسودات كثيرة فى سنين عديدة ، علق على خاطرى بعضه ، فصرت إذا احتجت إلى معاودة شىء منه لا أصل إليه إلا بعد التعب فى استخراجه لكونه غير مرتب ، فاضطررت إلى ترتيبه ، فرأيته على حروف المعجم أيسر منه على السنين ، فعدلت إليه ، والتزمت فى تقديم من كان أول اسمه الهمزة ... » .

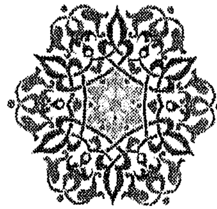
ويقول ابن خلكان عن كتابه أيضا : « ولم أذكر فى هذا المختصر أحدا من الصحابة ولا من التابعين رضى الله عنهم ، إلا جماعة يسيرة تدعو حاجة كثير من الناس إلى

معرفة أحوالهم ، وكذلك الخلفاء لم أذكر أحدا منهم اكتفاء بالمصنفات الكثيرة فى هذا الباب، ولكن ذكرت جماعة من الأفاضل الذين شاهدتهم ، ونقلت عنهم ، أو كانوا فى زمنى ولم أرهم ، ليطلع على حالهم من يأتى بعدى ، ولم أقصر هذا المختصر على طائفة مخصوصة » .

وقد طبع كتاب « وفيات الأعيان » فى ألمانيا عام ١٨٣٨ ميلادية تحت إشراف البارون « دى سلان » ، واشتملت هذه الطبعة من الكتاب على ثلاثة عشر جزءا ، وأشرف على صحتها المستشرق الألمانى « وستفلد » .

وقد أعيد طبع هذا الكتاب فى أوربا فى تواريخ مختلفة باعتباره مرجعا تاريخيا هاما ؛ لأنه احتوى على تراجم كثير من أعيان ذلك الزمان ، وبعض المشهورين من الرجال ، مثل ترجمة عماد الدين أبى الفداء ، وصاحب المقامات الحريرى ، وبعض من كتبنا عنهم فى هذا الكتاب وغيرهم .

وتوفى أبو العباس شمس الدين بن خلكان فى دمشق عام ٦٨١هـ (١٢٨٢م) ، ودفن بسفح جبل قاسيون المطل على مدينة دمشق ، بعد أن اشتهر كرائد من رواد علم التاريخ الإسلامى .





توفى ٦٥٠هـ (١٢٥٥م)

هو نجم الدين أبو عبد الله محمد بن محمد المصرى

ولد نجم الدين المصرى بالقاهرة ، ولكن تاريخ مولده لا يعرف بدقة كافية ، وقد عاش بالقاهرة خلال القرن السابع الهجرى ، أى فى خلال القرن الثالث عشر الميلادى .

وتلقى نجم الدين العلم بالأزهر الشريف ، فى وقت كان فيه الجامع الأزهر جامعة رائدة فى جميع مجالات العلم والمعرفة ، فلم تقتصر الدروس والدراسات التى كانت تلقى به على العلوم الدينية فقط ، أو العلوم الإنسانية والأدبية ، ولكنها تعدت ذلك إلى ميادين العلوم التجريبية الأخرى ، مثل علوم الفلك والفيزيقا ، وعلوم الحياة والرياضيات وغيرها .

وقد أحب نجم الدين المصرى علوم الفلك واهتم بها اهتماما خاصا ، وتعد أعماله فى هذا المجال امتدادا لأعمال كثير من علماء مصر فى ذلك الزمان الذين كانوا يهتمون بدراسة الفلك وبتحديد المواقيت وغير ذلك من العلوم الطبيعية ، أمثال ابن يونس الذى ظهر فى القرن العاشر الميلادى ، وأدت أعماله إلى تقدم هذا الفرع من العلم فى مصر وإلى ظهور علم حساب الفلك الكروى .

ونجم الدين المصرى له موضع خاص بين علماء الفلك ، فهو يعد من العلماء النابغين فى هذا المجال ، فقد تمكن من حساب أكبر الجداول الفلكية منذ العصور الوسطى ، ويمكن الاستدلال على ذلك من المخطوطة العربية الفريدة الموجودة بمكتبة جامعة أوكسفورد بانجلترا ، وتضم هذه المخطوطة كثيرا من المعلومات الهامة والقيمة، كما تضم الجداول الفلكية التى قام بحسابها نجم الدين المصرى ، وهى جداول تميزت بدقتها الفائقة .

وقد كان نجم الدين المصرى عالما رياضيا بارعا ، وعلى دراية بأساليب العلوم الرياضية الحديثة ، فقد استخدم فى حساب هذه الجداول الفلكية حساب المثلثات الكروى وبعض القوانين الرياضية الأخرى ، ويمكن الاستدلال على مقدار الجهد الذى بذله نجم الدين فى إعداد هذه الجداول إذا علمنا أنها قد احتوت على أكثر من ربع مليون قيمة قام بحسابها بمنتهى الدقة بالدرجات والدقائق .

وقد توخى نجم الدين كل هذه الدقة فى إعداد هذه الجداول ، لأنه كان يبغى حساب الوقت منها ، وقد بنى كل حساباته المختلفة على أسس سليمة ، فكان يرصد ارتفاع الشمس نهارا ،ويرصد مواقع النجوم ليلا ، ولم يكن يقوم بتحديد هذه القيم فى مصر فقط ، بل كان يحدد قيم الرصد هذه فى أى بقعة من بقاع الأرض ، ولهذا فقد اتسمت هذه الجداول التى وضعها نجم الدين المصرى بصفة العالمية لأنها تصلح للتطبيق فى أى مكان على سطح الأرض ، وبذلك يمكن الاستفادة منها لكل دول العالم ، وبذلك شابهت هذه الجداول ما تصدره الهيئات العالمية هذه الأيام .

والجداول التى وضعها نجم الدين المصرى تختلف من هذه الناحية عن الجداول الفلكية الأخرى ، سواء من سبقها مثل الجداول التى وضعها ابن يونس المصرى فى القرن العاشر الميلادى ، أو الجداول التى تلتها ، مثل الجداول التى وضعها شمس الدين الخليلى فى دمشق فى القرن الرابع عشر الميلادى ؛ وذلك لأن جداول ابن يونس المصرى تم حسابها من رصد ارتفاع الشمس عند خط عرض القاهرة ، وجداول شمس الدين الخليلى تم حسابها من رصد ارتفاع الشمس عند خط عرض دمشق ، ولهذا فإن جداول كل من ابن يونس والخليلى كانت محدودة القيمة لأن كلاًّ منها اتصف بالصفة المحلية فقط ، أما جداول نجم الدين المصرى فقد كانت لها صفة العالمية ويمكن أن يستفيد منها أهل الأرض جميعا .

ولنجم الدين المصرى جداول أخرى تعطى ارتفاع الشمس فى أى ساعة من ساعات النهار وعلى مدار العام ، وذلك بقياس الزمن عند خط عرض القاهرة ، وتوجد نسخة من هذه الجداول فى دار الكتب المصرية .

وهناك رسالة أخرى باسم نجم الدين المصرى ، يتحدث فيها عن الفلك الكروي، ويبين فيها أيضا القواعد والقوانين التى بنى عليها هذا العلم ، والتى استخدمها فى حساباته الفلكية ، وتوجد هذه الرسالة فى ميلانو بإيطاليا .

وتتسم أعمال نجم الدين المصرى بتوخيه الدقة البالغة فى كل حساباته ، وقد قام بعض علماء العصر الحديث بمراجعة بعض القيم التى ذكرها نجم الدين فى

جداوله، واتضح لهم أن هذه القيم صحيحة تماما فى كثير من الحالات ، وأن الخطأ الذى وجد فى قليل من هذه القيم كان طفيفا إلى حد كبير ، ولم يكن هذا الخطأ فى تقدير الزمن فى بعض هذه الحسابات يزيد على دقيقة زمنية واحدة ، وجدير بالذكر أن بعض هذه المراجعات قد أجريت على الحاسب الآلى فى جامعة القاهرة .

وتوضح مثل هذه الدراسات والمراجعات مدى الجهد الكبير والدقة التى كان نجم الدين المصرى يجرى بها قياسته وحساباته المختلفة ، ولنا أن نتصور مقدار هذا الجهد الكبير الذى بذله نجم الدين فى إعداد جداوله ، إذا علمنا أنه كان يقوم بكل هذه الحسابات بالورقة والقلم فقط .

كذلك بينت هذه الدراسات أن جداول هذا العالم الفذ ما زالت صالحة للاستخدام حتى اليوم .

ومن الغريب أن نجم الدين المصرى صاحب هذه الجداول الفلكية الدقيقة غير معروف عند الكثيرين ، حتى عند بعض علماء الفلك ، وحتى هنا فى وطنه مصر ، ولعل هذا هو السبب فى أن اسمه لم يرد أبدا ضمن أعمال المستشرقين .

ولا تقلل هذه الحقيقة من قيمة أعمال نجم الدين على الأطلاق ، وإن كان من المعتقد أن بعض علماء الفلك فى أوربا قد اطلعوا على جداوله وأخذوا منها الشىء الكثير ، كما استفادوا من خبرته فى مجال علم الفلك الكروى .

وتوفى نجم الدين المصرى بمصر عام ٦٥٠هـ (١٢٥٥م) .





٧٠٣ - ٧٧٩ هـ (١٣٠٤ - ١٣٨٠م)

هو محمد بن عبد الله بن محمد بن إبراهيم

أبو عبد الله اللواتى الطنجى

ولد ابن بطوطة ، وهو الاسم الذى اشتهر به ، فى مدينة طنجه بالمغرب ، وقد اشتهر ابن بطوطة برحلاته وبأسفاره التى غطت كثيرا من البلاد والأقطار المعروفة فى ذلك الزمان ، كذلك اشتهر ابن بطوطة بمؤلفاته القيمة التى روى فيها أخبار رحلاته وزياراته ، ودون فيها كل ما اكتسبه فيها من معلومات وخبرات .

وقد بدأ ابن بطوطة فى القيام برحلاته المشهورة وهو ما زال صغيرا فى السن ، فقد رحل إلى مكة المكرمة عام ٧٢٥هـ ، وكان عمره عندئذ يزيد قليلا عن العشرين عاما ، وكان هدفه الرئيسى من هذه الرحلة هو الحج إلى بيت الله الحرام .

وقد كان الطريق الذى سلكه ابن بطوطة فى هذه الرحلة طريقا طويلا به بعض المشاق ،فبدأ من المغرب مارا بشمال أفريقا حتى وصل إلى مصر ، وهناك اتجه جنوبا مارًّا بصعيد مصر ، ثم عبر البحر الأحمر إلى مكة المكرمة .

وقد زار ابن بطوطة فى هذه الرحلة أيضا فلسطين والشام ، ورحل بعد ذلك إلى العراق ، وذهب منها إلى بلاد فارس ، وقد استغرقت هذه الرحلة وقتا طويلا يصل إلى نحو أربع سنوات ، وذلك لأن ابن بطوطة قد عاد مرة أخرى إلى مكة المكرمة عام ٧٢٩هـ ومكث بها حتى عام ٧٣٠هـ .

وكان ابن بطوطة رجلا قوى الملاحظة فقام بوصف أحوال مختلف البلدان التى زارها ومكث بها ، أو التى مر بها فى طريقه ، وتضمن وصفه الأحوال المعيشية والأحوال الاجتماعية وعادات سكان هذه البلاد .

وقد زار ابــن بطوطة أيضــا جنوب شــبه الجزيــرة العربيــة ، فى بعض رحــلاته الأخرى، ومر باليمن وعبر منها إلى أفريقيا الشرقية وذهب من هناك إلى الخليج العربى مارا بمضيق هرمز ، ثم عاد إلى مكة المكرمة مرة أخرى .

كذلك زار ابــن بطوطة فى إحدى رحــلاته آسيا الصــغرى ، وأمضى بهــا بعض الوقت ، ثم اتجه بعد ذلك إلى بلاد القرم ، ولكنه اتخذ الطريق الذى يمر ببلاد الشام، لأنه كان هو الطريق الآمن والمعروف فى ذلك الحين .

ويمكننا أن نقول أن ابن بطوطة لم يترك مــكانا أو بلدا معروفا دون زيارته ، فقد ذهب هذا الرحالة النشيط فى إحدى رحلاته إلى الهند ، ومر فى طريقه إليها بخوارزم، وبمدينــة بخارى ، وكذلك بــعض مدن أفغــانستان ، ويعــتقد أن ابن بطوطــة قد لقى ترحيبا كبيرا فــى الهند ، فقد قضى بها بعض الوقت وتولى فيها منصــبا قضائيا بإحدى مدنهــا وكانت تعــرف باسم « دهلى » فى ذلك الــوقت ، ويعتقــد أنها مديــنة «دلهى» الحالية .

وقد تولى ابن بطوطة أيضا منصبا قضائيا فى جزر المالديف بعد عودته من الهند بنحو عامين ، ومن المعتقد أن هذا كان فى أثناء رحلته إلى الصين ، عندما ذهب إليها ضمن بعثة سياسية ، ويبدو أن هذه الرحلة قد توقفت بعض الوقت فى جزر المالديف، وبقى ابن بطوطة بهذه الجزر نحو عام ونصف وتولى فيها القضاء بين الناس .

ويبدو من كل مــا سبق أن ابن بطوطة لم يــكن رحالة فقط ، بل كــان أيضا من أهل العلم والفقه ، واستطاع بذلك أن ينال ثقة كل الناس وأن يحوز احترامهم حتى أنه تولى أمــر القضاء فى بعــض هذه البلدان التى زارهــا مع أنه رجل غريب عن أهــلها ، كذلك يعد اشتراكه فى بعثة سياسية إلى الصين دليلا على ثقة الحكام به .

ولم يمض ابن بطوطة وقتا طويلا فى جــزر المالديف ، وقد ذهب بعد ذلك إلى سريلانكا ، وهى التى عرفت مدة من الزمان باسم جزيرة سيلان ، ثم ذهب إلى البنغال وإلى أقصى البقاع فى شمال الهند ومنها ذهب إلى الصين .

ونظرا لأن الصين بلاد كبيرة ومتراميــة الأطراف ، فمن المعتقد أن ابن بطوطة لم يتوغل فيها كثيرا ، ولكنه قام بزيارة بعــض المدن الكبرى بها مثل كانتون ، وقد مر ابن بطوطة فى رحــلة العودة من الصــين بجزيرة سومطــرة ، وقام بوصفهــا ووصف أحوال سكانها ، وتمكن من الاطلاع على عاداتهم بعد أن عاش بينهم مدة طويلة .

وقد قام ابن بطوطة أيضا برحلة إلى ما أطــلق عليه اسم بلاد الزنج فى أفريقيا ، وهى تعد إحدى رحلاته الهامة والطويــلة ، فقد قام بها خلال عامى ٧٥٣ - ٧٥٤هـ ،

وزار فيهـا بعض المدن الإفريقيـة التى وصفها فى مؤلـفاته ، مثل مدينة ، «تمـبكتو»، ومدينة « هالى» .

ولم يترك ابن بطـوطة حتى الصحراء الأفريقـية ، فقد اخترق هـذه الصحراء فى طريق عودته من أفريقيا ومر بها بواحـتين أطلق عليها اسم « غاث » و «نواث» ، وعاد منهما إلى مراكش .

وقد كـرر ابن بطوطة بعـض هذه الرحلات ، فـعاد إلى زيارة بعـض البلدان ، وخاصة رحـلاته إلى الشام وبلاد الفرس والعـراق ومصر ، وكان دائما يـبحث عن كل جديد فى هذه البلدان ، فيزور فيها مكانا لم يزره من قبل ، ويبحث فيها عن عادات أو أحوال لسكانها لم يطلع عليها من قبل ، وبذلك كـان عالما وباحثا مدققا بالإضافة إلى شهرته وريادته فى عالم الرحلات .

وقد كتب ابن بطوطة كثيرا عن كل البلاد التى زارها ، ومن أهم مؤلفاته فى هذا المجال كـتابه الشهيـر « تحفة النظار فى غـرائب الأمصار وعجائـب الأسفار » ، وهو مجلد ضخم نشر فى أربعة مجلدات .

وهناك من يقـولون بأن ابن بطوطة لم يكن يـكتب بنفسه عن رحـلاته ، بل كان يملى أخبارها على عالم آخر يدعى « محـمد بن محمد بن حزى » ، وكان يفعل ذلك فى كل مرة يعود فيها من إحدى هذه الرحلات ، ونظرا لأن ابن بطوطة كان يقضى جُلَّ وقته فى السفـر وفى الترحال من بلد إلى آخر ، فلابد وأنه كان يـكتب جزءا من أخبار رحلاته بنفسه فى خلال هذه الرحلات .

وقد نشر كتاب « تحفة النظار فى غرائب الأمصار وعجائب الأسفار» فى كل من القاهرة وباريس ، وتوجد منه نسخة بخط يد « ابن حزى » فى مكتبة مدينة باريس .

ولابن بطوطة أسـلوبه الخاص فى وصف البـلاد التى زارها ، فهو يصـف مثلا مدينة الاسكـندرية قائلا : « **الاسكنـدرية حرسـها الله ، وهى الـثغر الـمحروس ، والـقطر المأنوس، الـعجيبة الـشأن، الأصيلة البـنيان ، بها ما شـئت من تحسيـن وتحصين، ومـآثر دنيا ودين**» .

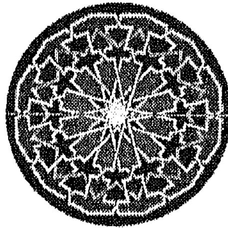
كذلك قال فى وصـف مسجد عمرو بن العاص : « **ومسجد عمرو بن العاص مسجد شريف كبيـر القدر ، شهير الذكر ، تقام فـيه الجمعة ، والطريق يعتـرضه من شرق إلى غرب ، ومشرقه الزاوية ، حيث كان يدرس الإمام أبو عبد الله الشافعى** ... » .

كذلك قال عن مجلس الملك الناصر : « كان الملك الناصر رحمه الله يقصد للنظر فى المظالم ، ورفع قصص المشتكين كل يوم اثنين وخميس ، ويقعد القضاة الأربعة عن يساره .... وتقرأ القصص بين يديه ، ويعين من يسأل صاحب القصة عنها ... » .

وتبين هذه الأوصاف أن ابن بطوطة لم يكن يقتصر فى وصفه على حالة البلاد والأقطار التى زارها ، ولكنه كان يهتم أيضا بالكتابة عن الأحوال الاجتماعية لسكان هذه البلاد ، وعن الجو العام الذى يعيشون فيه ، ويكتب أيضا عن معارفهم وعن ثقافاتهم المختلفة وكان فاحصا مدققا فى كل ما يكتب ويقول ، وهى صفة هامة من صفات المشتغلين بالعلم والعلماء .

ولاشك أن ابن بطوطة كان رجلا قوى العزيمة وقوى الإرادة ، فقد استطاع أن يتحمل كل هذه المشقة فى هذه الرحلات التى امتدت شرقا وغربا وشمالا وجنوبا ، فقد عبر الصحارى فى كثير من هذه الرحلات ، واجتاز بعض الأنهار وعبر البحار ، فى وقت لم تكن وسائل المواصلات تزيد على بعض الدواب أو الجمال التى قطع بها مثل هذه المسافات الهائلة بالإضافة إلى شجاعته وقوة شخصيته التى مكنته من الرحيل إلى بلاد لم يسمع بها من قبل ، وينزل بها غريبا عن أهلها ، ولم يكن يدفعه إلى ذلك إلا حبه الشديد وشغفه الزائد بالمعرفة والعلم .

وتوفى ابن بطوطة بمراكش عام ٧٧٩ هـ (١٣٨٠م) بعد أن جاب أنحاء العالم المعروف فى ذلك الزمان ، وبعد أن ضرب لنا مثالا يحتذى فى الصبر والمثابرة وتحمل كل المشاق فى سبيل العلم والمعرفة .





٧٣٢ - ٧٨٠ هـ (١٣٣٢ - ١٣٨٠م)

هو عبد الرحمن أبو زيد ولى الدين بن خلدون

يقال أن اسمه هو عبد الرحمن ، وكنيته أبو زيد ، ولقبه ولى الدين وشهرته ابن خلدون .

ويبدو أنه اكتسب كنية أبى زيد من اسم أخيه الأكبر ، وذلك طبقا لما جرت عليه عادة العرب . أما لقبه ولى الدين فقد لقب به بعد توليه وظيفة القضاء فى مصر .

وولد ابن خلدون فى تونس وبدأ حياته بحفظ القرآن الكريم على يد والده ، ولم تكن حياته ميسورة بصفة عامة فى صدر شبابه فقد انتشر وباء الطاعون فى تونس وفى معظم بلاد العالم عام ٧٤٩هـ أى عام ١٣٤٨ ميلادية ، وكان عمر ابن خلدون عندئذ ستة عشر عاما ، وقد أهلك هذا الوباء والديه كما أهلك معظم شيوخه وأساتذته الذين كان يدرس العلم على يديهم .

وقد أدى انتشار الطاعون بتونس إلى هجرة كثير ممن عرفهم ابن خلدون من العلماء والأدباء والمثقفين ، وكانت هجرتهم من تونس إلى المغرب الأقصى بعيدا عن موطن هذا الوباء ، وقد أثرت هذه الهجرة تأثيرا كبيرا فى حياة ابن خلدون فقد حدثت هذه الهجرة عام ٧٥٠هـ وكان عمره عندئذ ثمانية عشر عاما ، ولم يعد ممكنا له أن يتابع دراسته أو يتفرغ لطلب العلم فى تونس بعد أن هاجر منها علماؤها ومثقفوها هربا من الطاعون .

وقد حاول ابن خلدون أن يلتحق ببعض الوظائف فى هذه الفترة ، ولكنه لم ينقطع تماما عن الدراسة أو يتخلى عن القراءة والاطلاع ، وكان يفعل ذلك معتمدا على نفسه وعلى جهده الخاص كلما سمحت له الظروف بذلك .

ولم يبق ابن خلدون طويلا فى تونس ، فقد رحل بعد ذلك إلى الأندلس ، واختار مدينة غرناطة للاقامة بها ، وتمكن من الاتصال بسلطانها محمد بن يوسف بن الأحمر العضدى ، وقد أعجب السلطان كثيرا بفكر ابن خلدون وبعقليته ، ولذلك اختاره سفيرا بينه وبين ملك قشتالة ، وقد استطاع ابن خلدون أن ينهى المشاكل القائمة بين كل من السلطان والملك ، ونجح فى إبرام الصلح بينهما ، وقد كافأه السلطان على نجاحه فى هذه المهمة بسخاء ساعده على تحسين أحواله المادية فى هذه الفترة .

ولم يمض ابن خلدون مدة طويلة أيضا بالأندلس ، فقد عاد إلى المغرب مرة أخرى ، ومكث بها ما يقرب من عشر سنين ، ولكنه لم يكن يشعر فيها بالاستقرار التام ، فقد أحس بأن بعض أمراء المغرب يخافون من طموحه ويرتابون فى نواياه ، واعتبره البعض منافسا له ، ولذلك ترك بلاد المغرب وعاد إلى غرناطة بالأندلس مرة أخرى ، ويبدو أنه لم يبق بها أيضا مدة طويلة ، ويقال أن سلطانها قد أمره بالرحيل عنها لأسباب غير معروفة .

وقد أمضى ابن خلدون جزءا من حياته بمصر ، فقد قدم إليها عام ٧٧٤هـ واستقر بالقاهرة ، ويبدو أن هجرته إلى مصر كانت فرارا من اضطرب الحياة السياسية فى المغرب .

وكان حاكم مصر فى ذلك الوقت هو السلطان برقوق ، وقد اختار ابن خلدون لشغل أحد المناصب لتدريس الفقه المالكى بأحد مدارس القاهرة ، ثم عينه بعد ذلك قاضيا ، وفوض إليه قضاء المالكية ، وخلع عليه لقب « ولى الدين » .

وقد تفرغ ابن خلدون بعد ذلك للدراسة والتأليف ، فكتب مؤلفه المشهور «العبر وديوان المبتدأ والخبر » ، وقدم لهذا الكتاب بمقدمة خاصة ، وأصبحت هذه المقدمة من أشهر ما كتبه ابن خلدون فيما بعد وعرفت باسم « مقدمة ابن خلدون » ، وتمثل هذه المقدمة خطبة الكتاب وتشمل سبع صفحات ، وتمهيدا أطلق عليه ابن خلدون اسم «المقدمة فى فصل علم التاريخ » ويشمل نحو ثلاثين صفحة .

ويشتمل الكتاب الأول من مؤلفه المشهور على نحو ١٥٠ صفحة ، على حين يشتمل الكتاب الثانى من هذا المؤلف على كثير من أخبار العرب وأخبار دولهم ومن عاصرهم من الأمم ، مثل السريان والفرس واليونان والروم ، والترك وبنى إسرائيل ، والفرنجة ، أما الكتاب الثالث من هذا المؤلف فيحتوى على أخبار البربر ومواليهم وملوكهم .

وقد بلغت المدة التى قضاها ابن خلدون بمصر نحو أربع وعشرين سنة ، وقام فى خلال هذه المدة بمراجعة مؤلفه المشهور « العبر وديوان المبتدأ والخبر » ، وأضاف إليه بعض الفصول ، كما قام أيضا بمراجعة بعض كتاباته وبحوثه المتعلقة بتاريخ الدول وأحوالها ، وأضاف كذلك بعض الفصول إلى مقدمة كتابه المذكور .

وقد كان ابن خلدون من العلماء الذين يعتمدون فى علمهم على العقل ، ويثقون كل الثقة فى قدراته وإمكاناته ، وكان غزير الفكر وواسع الأفق ، كما كان قوى الملاحظة ، وقد اتخذ من المجتمع المحيط به مادة للدراسة والبحث ، وقام بملاحظة مختلف الظواهر الاجتماعية التى صادفها وتسجيلها ، وكان يحاول دائما أن يربط بين هذه الظواهر وبين أحداث التاريخ ، مبينا ما بينها من روابط وعلاقات ، وشارحا لمدى التطور فى مثل هذه الظواهر وعلاقة ذلك بمدى التطور فى المجتمع البشرى نفسه ، ولذلك يعد ابن خلدون بحق عند عامة العلماء ، بأنه المنشئ الحقيقى لعلم الاجتماع .

وقد تميز ابن خلدون بمقدرته الفائقة على تناول الأحداث التاريخية بعين العالم المدقق ، وكان يقوم بتحليل هذه الأحداث تحليلا كاملا وواعيا ، وتمكن بذلك من تخليص التاريخ من كثير من الأخبار غير الصحيحة ، ومن بعض القصص المغرضة والتى كانت تروى لغرض فى نفس قائلها .

كذلك كان لابن خلدون فضل كبير فى تجديد أسلوب الكتابة العلمية ، فكان دائما يتوخى فى كتاباته الدقة والوضوح ، ويتحرى السهولة فى التعبير مبتعدا عن قيود السجع ومحسنات البديع ، وبذلك جاءت كتاباته بأسلوب سلس فى متناول الجميع .

وقد كان ابن خلدون مؤمنا تمام الإيمان بأن البحث العلمى هو أصل من أصول علم التاريخ وعلم الاجتماع ، وكان يبحث دائما عن الحقيقة فى كل كتاباته ، وكان يهدف إلى التوصل للحقائق التاريخية لذاتها ، معتمدا فى ذلك على علمه ، وعلى فطنته وخبرته التى استمدها من المجتمع الذى كان يعيش فيه .

ويتضح من كل ذلك أن ابن خلدون كان أول من وضع قواعد وقوانين خاصة لدراسة التاريخ ، وللربط بين أحداثه بعضها ببعض ، وقياس الماضى بمقياس الحاضر ، وبذلك يكون ابن خلدون رائدا فى هذا المضمار ، ويكون قد سبق العالم الأوربى «مونتسكيو » بنحو أربعة قرون ، الذى ظهر بفرنسا فى القرن الثامن عشر الميلادى واعتبر رائدا لعلم التاريخ .

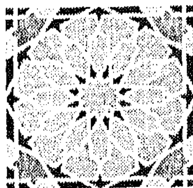
وجدير بالذكر أن ابن خلدون كان أول من بين أن هناك علاقة وطيدة بين الأحوال الاجتماعية للشعوب وبين حياتها الاقتصادية ، وبذلك كان أول من أشار إلى

أهمية العوامل الاقتصادية ودورها الهام فى تطور الدول وتقدمها ، وقد قال ابن خلدون بصريح العبارة ، أن الفقرد يقود إلى السلب والنهب ويؤدى إلى الحرب .

وتعد مقدمة ابن خلدون أول محاولة للربط بين تطور المجتمع الإنسانى ، وبين الأمراض أو العلل الاجتماعية المنتشرة فيه ، وتحتوى هذه المقدمة على كثير من الملاحظات النفسية والسياسية الدقيقة ، وذكر فيها ابن خلدون أن حوادث التاريخ مقيدة دائما بقوانين طبيعية ثابتة ، وأن التاريخ لا يعنى الاكتفاء بسرد أخبار الشعوب والأمم وذكر أحداثها الهامة ، ولكنه عند ابن خلدون يعنى البحث عن أحوال الكائنات وتحقيق هذه الأحداث بالبحث عن كيفيتها ، وأسباب وقوعها وكان مؤمنا كل الإيمان بأن الأحوال الاجتماعية للشعوب وأحداثها لها دائما مبرراتها الخاصة وأسبابها ، وأن على من يكتب التاريخ أن يبحث عن هذه الأسباب .

ويتضح من مقدمة ابن خلدون أنه كان عالما مؤمنا وراسخ الإيمان ، ولكنه لم يكن راغبا فى الزج بالدين فى كل شىء ، ولذلك سلك فى كتاباته أسلوبا مستقلا فى تفكيره ، لأنه كان يعتقد أن أغلب أمور الدنيا متروكه للعقل والحكمة ، وأن العقل الذى ميز به الله الإنسان عن غيره من المخلوقات ، يستطيع أن يستنبط سنة الله فى خلقه ، وأن يقف على بديع آياته ، وأنه عن طريق العقل يمكن للإنسان أن يجلب المنافع وأن يدرأ المضار ، ومع كل ذلك فقد كان ابن خلدون على ثقة بأن عقل الإنسان له حدود لا يتعداها ، وأنه عاجز عن إدراك ما وراء المحسوسات من أمور التوحيد والمجالات الروحية والغيبية .

وتوفى ابن خلدون بالقاهرة عام ٧٨٠هـ (١٣٨٠م) بعد أن أمضى حياة حافلة بالبحث والنشاط جعلته واحدا من أبرز مؤرخى المسلمين والرائد الأول لعلم الاجتماع.





ولد سنة ٧٥١هـ (١٣٤٩م)

ولد كمال الدين الدميرى بقرية دميرة فى صعيد مصر ، وإليها ينسبه اسمه .

ويعد الدميرى واحدا من أبرز علماء الأزهر فى القرن الرابع عشر الميلادى . وقد كانت المهمة الأولى لعلماء الأزهر الشريف هى الحفاظ على الدين ، وتحرير الفكر الإنسانى من الأوهام والخزعبلات ، ولكنها امتدت فى كثير من الأحيان إلى إعلاء شأن العلم فى كثير من المجالات .

وقد كانت أعمال هؤلاء العلماء ومصنفاتهم ، حتى تاريخ الحملة الفرنسية ، تتسم بالطابع العلمى الأصيل المستند إلى أسس قوية من الدين الحنيف ومن الخلق القويم، ولكن الاستعمار تمكن بعد ذلك من أن يفصل الجانب العلمى التجريبى عن الأزهر ، وأن يبعده عنه ، وكان هدفه من ذلك إضعاف الأزهر وعزله بالاضافة إلى فصل الدين عن الحياة .

وقد كان كمال الدين الدميرى من علماء الأزهر الأجلاء الذين اهتموا اهتماما كبيرا بالعلم وكتبوا فيه بجوار اهتمامهم بعلوم الدين .

وقد بدأ الدميرى حياته الدراسية فى التعليم الأزهرى ، ثم استكمل دراسته بالأزهر الشريف وتخرج من جامعته الأصلية ، وقد اشتغل الدميرى بالعلم مدة طويلة من حياته ، وكان شديد الشغف بدراسة أحوال المخلوقات التى خلقها الله جل جلاله، وتركز اهتمامه على دراسة حياة الحيوانات بأنواعها المختلفة ، وسجل كل ملاحظاته الشخصية عنها حتى صار من أشهر من وضع الأسس الأولى لعلوم الحياة .

ومن أهم مؤلفات الدميرى فى هذا المجال كتاب « حياة الحيوان الكبرى » ، وقد طبع هذا الكتاب بالقاهرة عام ١٣٥٣ ميلادية وهو كتاب ضخم يقع فى جزئين ، ويحتوى كل جزء من هذه الأجزاء على نحو أربعمائة صفحة .

وقد ذكر الدميرى فى كتابه هذا عددا كبيرا من الكائنات الحية يصل إلى نحو ١٠٦٩ حيوانا ، وقام بترتيب هذه الحيوانات ترتيبا أبجديا بحسب أسمائها حتى يسهل على القارئ الوصول إليها . وتناول كل كائن منها بالبحث والدراسة ، فوضح الصفات التى تميز كلا منها وتفصلها عن غيرها من الحيوانات ، كما ذكر الصفات المشاهدة للحيوانات المشهورة التى يعرفها كل الناس .

وقد اتبع الدميرى فى كتاباته الأسلوب العلمى السليم ، فقد كان يكتب عن سلوك هذه الحيوانات وعن طباعها فى حياتها اليومية ، كما كان يصف أسلوب توالدها ويشرح دورة حياتها ، كذلك ذكر أسماء هذه الحيوانات فى خلال مراحل نموها المختلفة ، كما ذكر الأسماء التى تطلق عليها فى بلاد العرب الأخرى أو ما يجاورها من بلدان .

ومن أمثلة ذلك ما ذكره الدميرى فى كتابه عن الأسماء العديدة للأسد ، وأشهرها « التاج » ، و« الصعب » ، و« الضرغام » ، و« الضيغم » ، و « الغضنفر »، و « الليث » وغيرها . وقال بأن كثرة الأسماء فى عالم الحيوان تدل على شرف المسمى .

كذلك بين الدميرى أن « البجع » المعروف فى مصر ، يطلق عليه اسم آخر فى بلاد العرب ، فهو يسمى هناك « الحوصل » ، وأن الدجاجة عندنا تعرف باسم «الجدادة» عند أهل السودان .

وقد كان الدميرى دقيقا إلى حد كبير فى وصفه لسلوك بعض هذه الحيوانات ، فهو يقول مثلا فى وصف الأسد : « للأسد من الصبر على الجوع ، وقلة الحاجة إلى الماء ، ما ليس لغيره ، ومن شرف نفسه أنه لا يأكل من فريسة غيره ، فإذا شبع من فريسته تركها ولم يعد إليها ، وإذا جاع ساءت أخلاقه ، فإذا امتلأ بالطعام ارتاخى ، ولا يشرب من ماء ولغ فيه كلب، وإذا أكل نهش من غير مضغ ، وريقه قليل جدا ولذلك يوصف بالبخر ، ويوصف بالشجاعة والجبن ، فمن جبنه أنه يفزع من صوت الديك » .

كذلك كتب الدميرى عن الأفعى قائلا : « إذا قطع ذنبها عاد كما كان ، وإذا قلع نابها عاد بعد ثلاثة أيام ، وإذا ذبحت تبقى تتحرك ثلاثة أيام ، وهى أعدى أعداء الإنسان » .

وكتب عن الأرنب قائلا : « الأرنب واحدة الأرانب ، وهو حيوان يشبه العناق ، قصير اليدين طويل الرجلين ، عكس الزرافة ، يطأ الأرض على مؤخرة قوائمه ، وهو اسم جنس على الذكر والأنثى ، والخرنق ولد الأرنب ، فهو خرنق أولا ، ثم سخلة ، ثم أرنب » .

ويبدو من هذه الأوصاف مدى قوة الملاحظة والدقة التى كان يتمتع بها الدميرى، فقد كان يرى ما لا يراه غيره ، ولابد أنه كان صبورا إلى حد كبير حتى يستطيع أن يرقب كل هذه الحيوانات فى حياتها اليومية العادية .

ومن الملاحظ أن الدميرى قد اتبع فى جميع أعماله وكتاباته الأسلوب العلمى السليم ، فقد كانت كل أعماله قائمة على الملاحظة والمشاهدة والقياس .

ولاشك أن الأخذ بهذا الأسلوب العلمى فى أعمال الدميرى وفى أعمال غيره من علماء العرب والمسلمين ، يدحض ما قاله بعض مؤرخى الغرب غير المنصفين ، من أن علماء المسلمين كانوا وصفيين فى كتاباتهم أكثر منهم موضوعيين ، وأنهم كثيرا ما كانوا يميلون فى كتاباتهم إلى استخدام الخيالات والأوهام ، ومن الطبيعى أن هذا غير صحيح .

ويعد كتاب « حياة الحيوان الكبرى » الذى وضعه الدميرى ، كتابا فريدا فى نوعه، فقد كتبه على هيئة مزيج رائع من العلم والأدب والتاريخ والفلسفة ، كما ضمنه كثيرا من القصص التى تساعد على فهم حياة الحيوان وعادته وسلوكه فى مختلف المواقف والظروف .

وقد ترجم هذا الكتاب إلى كثير من اللغات الأوربية ، وكان يعد واحدا من الكتب الهامة المتخصصة فى علم الحيوان ، وقد استفاد منه كثير من علماء الغرب الذين يعملون فى هذا المجال ، واستمر العمل به مدة طويلة باعتباره مرجعا من أوائل المراجع العلمية الشاملة فى علم الحيوان ، خاصة وأنه ظهر فى خلال القرن الرابع عشر الميلادى فى وقت لم تكن علوم الحياة فيه قد درست بطريقة كافية .

ولم يقتصر نشاط كمال الدين الدميرى على هذا المجال العلمى فقط ، بل امتد نشاطه إلى بعض المجالات الأخرى الأدبية واللغوية ، شأنه فى ذلك شأن بقية علماء ذلك الزمان .

ولا يعرف تاريخ وفاة كمال الدين الدميرى على وجه الدقة ، وعرف عنه أنه كان عالما بارزا من علماء الأزهر الشريف الذين أمضوا حياتهم فى الاطلاع والدراسة والبحث.





٧٦٦ - ٨٤٠هـ (١٣٦٤ - ١٤٣٨م)

هو تقى الدين أحمد بن على بن عبد القادر بن محمد المقريزى

ولد المقريزى بالقاهرة ، ويقال أنه ولد بحى الجمالية ، وهو حى من أقدم أحياء القاهرة ، فى حارة تسمى حارة برجوان .

ويعتقد أن المقـريزى من أسرة لبنانية الأصل كانت تقيم فى مـدينة بعلبك بلبنان فى مكان يسمى « المقارزة » ، ولا يعرف معنى هذا اللفظ على وجه التحديد ، ولكن هناك من يرون أن اسـم المقريزى نسب إلـى هذا المكان ، على حـين يرى آخرون أن لفظ «المقارزة» جاء نسبة إلى اسم المقريزى .

وقد نشأ المقريزى فى أسرة متمسكة بالدين ، فحفظ القرآن الكريم فى صغره ، وقد ساعده ذلك على توسـيع مداركه ، ودفعه إلى حب العلم والمعـرفة . وقد تتلمذ المقريـزى بعد ذلك على يد بعض مـشاهير العلمـاء فى مصر ، ثم تفرغ خـلال شبابه لدراسة علوم الفقه والحديث والتاريخ .

وقد تأثر المقريزى فى كثير مـن دراساته وأعماله بأفكار ابن خلدون ، ومع ذلك فقد تنوعت اهتماماته خلال هذه الفترة ، فـقد اشتغل مدة بعلوم الفلك ، واستخدم فى بعض قياساتـه المزاول الرملية والاسطرلاب وبعض معـدات حساب الوقت الأخرى ، وهى المعدات التى كانت مستعملة فى هذا العصر .

وقد اشتهر المقريزى بشخصيتـه المستقلة ؛ ولذلك كان لا يقبل شغل المناصب الحكومـية إلا مكرها وتحت ضـغط بعض الظروف الخـاصة ، ومع ذلك فقـد قبل أن يتولـى بعض المناصب فـى مصر ، فقـد تولى رئاسة ديوان الإنـشاء والإمامة بـجامع الحاكم بأمر الله ، كـما تولى بعض مناصب القضاء مدة ما ، وعـمل أستاذا للتدريس بمدرسة المؤيدية .

كذلك يعتقد أن المقريزى قد تولى أيضا بعض المناصب الرسمية فى مدينة دمشق بعد أن انتقل إليها ، ويبدو أنه فعل ذلك على كره منه ، ويقال أيضا أنه قام بإلقاء بعض المحاضرات فى الأشرفية والإقبالية ، وأنه تولى إدارة البيمارستان هناك .

وقد رحل المقريزى أيضا إلى مكة المكرمة ، وأمضى بها جزءا من حياته ، وصحب أسرته معه فى هذه الرحلة ، ويقال أنه مكث بمكة المكرمة نحو خمس سنوات، راح فيها يعلم الناس بعض ما تعلمه هو ، ويدرس لهم بعض ما كتبه ، وقد عاد بعد ذلك إلى القاهرة وكان ذلك نحو عام ٨٣٩هـ .

وقد تفرغ المقريزى فى أواخر حياته للكتابة والتأليف ، فامتنع عن تولى المناصب الحكومية ، وأعرض عن كثير من الأعمال الأخرى التى قد تمنعه من الكتابة أو التأليف ، وانشغل فى هذه الفترة بكتابة كثير من أعماله العلمية فى مختلف المجالات ، مثل مجالات الفقه والتاريخ ، وأصول الديانات المختلفة وبعض الموضوعات العلمية .

وقد عاش المقريزى جزءا من حياته فى عصر المماليك الذين كانوا يحكمون البلاد متخفين وراء بعض السلاطين صغار السن ، وكانوا يتخذونهم ستارا يعملون من خلفه على تحقيق مطامعهم ومآربهم وأغراضهم الشخصية ، وقد دفعت هذه الظاهرة ، المقريزى إلى الاهتمام بتاريخ مصر السياسى ، فكتب عن أحوال مصر السياسية والاقتصادية والفكرية ، وكتب أيضا عن سلوك الولاة والحكام الذين حكموا مصر فى هذه الفترة وعلاقة كل ذلك بأحوال البلاد الاجتماعية والسياسية .

وجدير بالذكر أن المقريزى قد كتب أيضا عن المذاهب الدينية المختلفة وعن انقسام كلمة العرب بسبب النزاع على الخلافة ، وبيّن ضرورة جمع الكلمة وضم الصفوف .

وللمقريزى كثير من المؤلفات الهامة مثل كتاب « شذور العقود فى ذكر النقود»، وكتاب « الأكيال والأوزان الشرعية » ، وكتاب « الدرر المضيئة فى تاريخ الدولة الإسلامية » ، وهذا المؤلف الأخير كتاب ضخم يعد من أهم المؤلفات التى تناولت التاريخ الإسلامى وله أيضا كتاب « المواعظ والاعتبار» ، وكتاب « النزاع والتخاصم فيما بين بنى أمية وبنى هاشم » ، وكتاب« السلوك لمعرفة دولة الملوك » وغيرها .

ويتضح من ذلك غزارة الإنتاج العلمى للمقريزى ، وقد زادت مؤلفاته على مائة مؤلف ، وكان ذلك نتيجة للمناخ العلمى السائد فى ذلك العصر ، فقد كانت مدينة القاهرة فى ذلك الحين ملتقى المثقفين. وكعبة العلماء، وازدهر بها النشاط العلمى والثقافى نتيجة لتوافر عدد كبير من الأوقاف التى خصصت للإنفاق على العلم والعلماء.

وللمقريزى كتاب هام آخر هو كتاب « المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار»، وقد اشتهر هذا الكتاب باسم كتاب «الخطط» ، وهو يعد واحدا من أهم الكتب التى تم فيها وصف مدن مصر المختلفة ، مثل الفسطاط ، والقطائع ، والعسكر ، والقاهرة ، والاسكندرية ، ودمياط ، ورشيد ، وأسوان ، بالاضافة إلى أن هذا الكتاب قد احتوى أيضا على وصف بعض آثار مصر القديمة .

ويدلنا هذا الكتاب على أن المقريزى كان شغوفا بالسفر والترحال ، فلابد أنه قد زار كل هذه المدن والأماكن حتى يتمكن من وصفها ، كما يدلنا على قدرته العظيمة على البحث ، وعلى قوة ملاحظته التى تبدو لنا من الأوصاف الدقيقة التى ذكرها لهذه المدن .

وللمقريزى أيضا كتاب آخر باسم « إغاثة الأمة لكشف الغمة » ، وهو يتضمن دراسة شاملة لتاريخ جميع المجاعات التى شهدتها مصر منذ القدم حتى عام ٨٠٨هـ ، وهى السنة التى ألف فيها المقريزى هذا الكتاب .

وجدير بالذكر أن كتاب «النزاع والتخاصم فيما بين بنى أمية وبنى هاشم» يعد إحدى الدراسات الجيدة لفترة من فترات التاريخ الإسلامى، وتعرض فيه لمسألة الخلافة وما دار حولها من نزاع، وهو كتاب متوسط الحجم يشتمل على نحو مائتى صفحة.

وقد قارن المقريزى فى نهاية هذا الكتاب بين الأحوال السياسية فى دول الخلافة الإسلامية ، وبين دولة بنى إسرائيل الأولى فقال: « **وكما أن بنى إسرائيل قوم موسى عليه السلام قطعهم الله فى الأرض أمما ، كذلك قريش ، قوم رسول الله ﷺ ، تفرقوا فى أقطار الأرض ، وصاروا رعية ورعايا ليس لهم ملك ولا دولة** » وكان يقصد بذلك ما وقع بينهم من خلافات أدت إلى هذا التفرق .

وقد كان المقريزى صاحب مدرسة فى علم التاريخ فى مصر خلال القرن التاسع الهجرى ، أى القرن الخامس عشر الميلادى ، وتتلمذ على يديه كثيرون مثل ابن إياس، والسخاوى ، وغيرهم ، وكان المقريزى مؤمنا تمام الإيمان بحب الوطن ، وبحرية الفكر، وكان ينادى دائما بالإصلاح ، وخاصة أنه كان من هواة المؤرخين ، أى أنه لم يكتب ما كتب تحقيقا لرغبة حاكم أو أمر سلطان ، ولكنه فعل ذلك إشباعا لرغبته فى الاستزادة من العلم والمعرفة وحبا فى نشر الثقافة بين الناس .

وتوفى المقريزى عالم التاريخ بالقاهرة عام ٨٤٠هـ (١٤٣٨م) .



توفى سنة ٨٠٠هـ (١٣٩٧م)

هو شمس الدين أبو عبد الله بن
محمد بن محمود الخليلى

لا يعرف تاريخ مولد الخليلى على وجه التحديد ، ويعتقد أنه عاش فى بداية القرن الرابع عشر الميلادى ، ولا يقع اللبس فى تاريخ مولده فقط ، ولكنه يتناول اسمه أيضا ، فقد ذكرت بعض المراجع أن اسمه هو محمد بن محمد الخليلى شمس الدين.

وقد عاش الخليلى فى دمشق ، ودرس بالجامع الأموى فيها فى خلال القرن الرابع عشر . ويعد الخليلى واحدا من أشهر علماء الفلك المسلمين ، ورغم أننا لا نعرف الكثير عن كل أعماله ، إلا أن ما وصلنا من آثاره العلمية ، كان على درجة كبيرة من الأصالة والعمق .

ويعتقد بعض المؤرخين أن السبب فى عدم حفظ أعمال الخليلى العلمية وضياع بعضها ، إنما يعود إلى أن النشاط العلمى فى دمشق كان فى بدايته فى ذلك الحين ، ولم يكن هناك من يهتم فى ذلك الوقت بالحفاظ على أعمال المفكرين والعلماء ، بالإضافة إلى أن أفكار مثل هؤلاء العلماء لم تكن واضحة بالنسبة لأغلب الناس .

وتعد « جداول الميقات » من أهم الإنجازات العلمية للخليلى ، فقد قام بوضعها لتحديد أوقات الصلاة ، وهى ركن هام من أركان الإسلام الخمس ، وهى تعتبر من أولى الجداول الفلكية التى وضعت فى هذا المجال ، وذلك لأن أغلب علماء الفلك فى ذلك العصر لم تكن لديهم خبرة كافية تؤهلهم لوضع مثل هذه الجداول الدقيقة ، كما لم يكونوا على علم بالقواعد والقوانين اللازمة لذلك ، أو على دراية بالطرق الحسابية التى تستخدم فيها .

وقد شاع استخدام جداول الخليلى الفلكية فى تحديد الأوقات فى العصور الوسطى ، وقد اعتمد الخليلى فى تحديد الزمن فى هذه الجداول على قياس ارتفاع

الشمس عند خط عرض مدينة دمشق ، وأعدها بحيث تشتمل على جداول الدوال الرياضية المستخدمة فى حل مسائل الفلك لكل خطوط العرض ، كما ضمنها الجداول التى تحدد مواقيت الصلاة بالنسبة للأماكن التى تقع على نفس خط عرض مدينة دمشق.

ولم يكتف الخليلى بذلك ، بل قام بوضع جدول آخر على درجة كبيرة من الأهمية ، لأن هذا الجدول يحدد اتجاه القبلة نحو مكة المكرمة كدالة من دوال خطوط الطول والعرض .

وهناك كثير من أوجه الشبه بين هذه الجداول التى وضعها الخليلى فى دمشق ، وبين الجداول العظيمة التى وضعها الفلكى المصرى ابن يونس فى القرن العاشر الميلادى، أى قبل أن يضع الخليلى جداوله بنحو أربعة قرون ، وهناك من يعتقدون أن الخليلى قد اطلع على جداول ابن يونس واستفاد منها بشكل ما ، ويرون أن الخليلى قد استخدم جداول ابن يونس التى وضعت لجميع خطوط العرض ، وأعاد حسابها بالنسبة لخط عرض مدينة دمشق عند ٣٣,٣٠ درجة .

ورغم أن الخليلى لم يذكر شيئا ما عن ابن يونس أو عن أعماله وجداوله ، إلا أن المرجح أن جداول ابن يونس الشاملة التى عرفت باسم « الزيج الحاكمى » كانت بمثابة الدليل الذى اهتدى به الخليلى فى كثير من حساباته .

ومن أروع أعمال الخليلى جداوله الخاصة بحساب المسائل القياسية الخاصة بالفلك الكروى ، وتعد هذه الجداول ذات أهمية خاصة عند حل المسائل التى تتضمن استخدام قاعدة جيب التمام ، وقد اشتملت هذه الجداول على تعليمات واضحة تشرح أسلم الطرق لاستخدامها .

وقد استخدمت جداول الخليلى لمدة عدة قرون فى بلاد الشام ، وفى مصر ، وفى اسطنبول ، وكانت هذه البلاد هى المراكز الرئيسية لتحديد الوقت فى ذلك العصر.

وقد كان الخليلى بارعا فى النواحى العلمية كما كان بارعا فى المسائل النظرية ، فقد عرف عنه أنه ابتكر إحدى الآلات المستخدمة فى القياسات الفلكية ، وهى الآلة التى عرفت بعد ذلك باسم « آله الربع » ، ويقال أنه ابتكر أيضا إحدى مزاول الرمل الأفقية المستخدمة فى قياس الوقت ، وقد جاء ذكر هذه الآلة أو المزولة فى إحدى رسائله ووصف فيها الطريقة المثلى لاستخدامها .

وقد كانت هذه الابتكارات على درجة كبيرة من الأهمية بالنسبة للمشتغلين بعلوم الفلك فى ذلك العصر ، وهى تدل بكل وضوح على مقدار ذكاء الخليلى وقدرته على الابتكار ، كما تدل أيضا على مقدار حب الخليلى لعلم الفلك وانشغاله به .

وتوجد نسخة من مؤلف « جداول الميقات » لابن الخليلى فى دار الكتب المصرية بالقاهرة ، وتوجد منه نسخة أخرى بمكتبة مدينة باريس بفرنسا ، كما توجد نسخة من كتاب آخر يسمى «شرح آلة الربع للخليلى» فى دار الكتب المصرية بالقاهرة.

وللخليلى مؤلفات أخرى ، منها كتاب « جدول فصل الدوائر وعمل الليل والنهار» ، وكتاب « رسالة فى العمل بالمربع والنجوم الزاهرة » ، وكتاب « جداول الخليلى المساعدة لحل مسائل الفلك الكروى » ، وكتاب «جداول القبلة للخليلى » .

وقد اتسمت جميع أعمال الخليلى بالدقة المتناهية فى حساباتها ، فقد اشتملت كل جداوله الفلكية على حسابات دقيقة ؛ ولذلك جاءت كل القيم التى ذكرت بهذه الجداول على درجة من الدقة المتناهية .

وقد تناول بعض المؤرخين المهتمين بتاريخ العلم ، أعمال الخليلى الفلكية بالدراسة والتمحيص ، كما درسوا أيضا أعمال بعض معاصريه الآخرين مثل ابن الشاطر الذى عاش بدمشق فى زمن الخليلى ، فى القرن الرابع عشر الميلادى .

وقد دلت هذه الدراسات على أن المعادلات التى استنبطها الخليلى وبعض معاصريه كانت معادلات صحيحة وعلى درجة عالية من الدقة ، كذلك بنيت هذه الدراسات أن طرق الحساب التى استخدمها الخليلى فى جداوله ، وكذلك تعيينه هو وزملائه لميل محور الأرض ، والنماذج التى استخدموها لتمثيل الكواكب السيارة ، تتطابق كلها تماما مع حسابات وجداول العالم البولندى « كوبرنيكوس» (١٤٧٣ - ١٥٤٣م) الذى يعده الغرب أبا لعلم الفلك الحديث .

ولا يمكن أن يأتى هذا التطابق صدفة واعتباطا ، ولابد أن العالم البولندى «كوبرنيكوس » قد اطلع على أعمال عالمنا المسلم الخليلى ، ونقل عنه كثيرا من هذه القيم والحسابات التى قام بها الخليلى قبله بنحو قرن من الزمان .

وتوضح هذه الحقيقة الغريبة مدى انتشار أعمال علماء العرب والمسلمين بين علماء أوربا خلال العصور الوسطى ، كما تدل على مدى الاستفادة التى حصل عليها علماء الغرب من هذه الأعمال ، وبذلك تكون أعمال علماء العرب والمسلمين قد مهدت الطريق لعلماء الغرب الذين نقلوا عنها الكثير .

وقد افترحت مصر إطلاق أسماء بعض علماء العرب والمسلمين أمثال الخليلى ، وابن يونس المصرى ، والبيرونى ، والحسن بن الهيثم على بعد معالم القمر وتحققت هذه المقترحات .

وتوفى شمس الدين الخليلى بدمشق عام ٨٠٠هـ (١٣٩٧م) بعد أن ترك أثرا عميقا فى كل من العلوم الرياضية والفلكية .



توفى سنة ٨٢٨هـ (١٤٢٤م)

هو جمشيد بن محمود بن مسعود

ولد بمدينة كاشان فى نهاية القرن الرابع عشر الميلادى ، وقد لقب بعدة ألقاب منها « غياث الدين » ، كما لقب أحيانا باسم « الكاشى » نسبة إلى المدينة التى ولدها بها .

وقد أحب جمشيد بن مسعود علوم الحساب فى مطلع حياته ، وعاش فترة من حياته فى مدينة سمرقند ، واشتغل فيها بالفلك وعلوم الحساب والفيزيقا وبرع فى كل منها .

وقد اشتهر جمشيد بين علماء ذلك الزمان ، وكان يعد واحدا من أنبغ علماء الحساب ، وله فى هذا المجال واحد من أهم الابتكارات ، فيقال أنه كان أول من اقترح استخدام الصفر ، وقد أدى ذلك إلى تقدم علوم الحساب والفلك والرياضيات وغيرها .

وكان للحساب فى ذلك الوقت نظامان يختلف كل منهما عن الآخر اختلافا كبيرا ، فقد كان البابليون والأشوريون يستخدمون ما يعرف باسم النظام الستينى ، حيث يقسم المقياس إلى ستين وحدة ، ويكرر هذا التقسيم من مرة إلى أخرى كما نفعل نحن اليوم فى حساب الزمن ، فنقول أن الساعة تساوى ٦٠ دقيقة ، والدقيقة تساوى ٦٠ ثانية .

أما النظام الآخر فقد كان نظاما عشريا ، وهو النظام الذى كان يستخدمه الهنود فى حساباتهم المختلفة ، وكانت قيمة الرقم فى هذا النظام تتغير من حالة إلى أخرى ، وذلك تبعا لموضعه بالنسبة للأرقام الأخرى ، أو تبعا للخانة التى يوضع فيها .

ومثال ذلك فإن الرقم ٣ يساوى ثلاثة فقط عند وضعه فى الخانة الأولى على يمين كل الأرقام الأخرى ، وهى تعرف باسم خانة الآحاد ، ولكنه يساوى ٣٠ عند وضعه فى الخانة الثانية وهى خانة العشرات ، ويساوى ٣٠٠ عند وضعه فى الخانة الثالثة وهى خانة المئات وهكذا ، وهذا هو النظام الذى نتبعه اليوم فى كل عملياتنا وحساباتنا .

وقد أعجب جمشيد بن مسعود بهذا النظام العشرى ، وكتب عنه فى كتابه «مفتاح الحساب » الذى وضعه فى أوائل القرن الخامس عشر الميلادى ، وذكر فيه أهميه وضع الصفر فى المكان الخالى من الأرقام ، فقال: « **أعلم أن حكماء الهند وضعوا تسعة أرقام للعقود التسعة المشهورة على هذه الصورة ، وأما المراتب فهى مواضع الأرقام المتوالية من اليمين إلى اليسار فى الصف ، وسموا الموضع الأول مرتبة الآحاد ، والموضع الثانى العشرات، ثم مرتبة المئات ، ثم بعد ذلك سموا ثلاثة مواضع أخرى تجىء بعد الثلاثة الأولى ، آحاد الألوف ، وعشرات الألوف ، ومئات الألوف ، ثم آحاد ألوف الألوف ، وعشرات ألوف الألوف ، ومئات ألوف الألوف ، وهكذا ... ، وكل مرتبة لا يكون هناك عدد ، يجب أن يوضع فيها صفر على صورة دائرة صغيرة لئلا يقع خلل فى المراتب** » .

ويتضح من ذلك أن ابتكار جمشيد بن مسعود للصفر ، كان حرصا منه على ألا يقع خلل فى مراتب الأرقام ، فهو يضع الصفر فى كل خانة أو مرتبة خالية ولا يكون بها رقم من الأرقام حتى لا تختلط الأمور على من يقوم بعمليات الحساب ، وقد ساعد هذا الابتكار على تقدم جميع العلوم التى تستخدم الحساب فى عملياتها .

ويتضح من كتابات جمشيد أن الصفر كان يكتب أصلا على هيئة دائرة صغيرة (O) كما هو مستخدم اليوم فى الأرقام المستعملة فى الدول الأجنبية ، وذلك بدلا من الصفر المستخدم حاليا فى الأرقام التى ينتشر استخدامها فى الدول العربية ، والذى يظهر على هيئة نقطة فقط (.) .

وقد قام جمشيد بن مسعود بتأليف عدة مؤلفات ضمنها أهم أعماله العلمية ، منها « زيج الخاقانى فى تكميل الأيلخانى » ، وعلق فى هذا المؤلف على بعض ما جاء فى زيج الأيلخانى للطوسى ، وصحح فيه كثيرا من القيم التى جاءت فيه ، مثل جداول النجوم ، كما أضاف كثيرا من البراهين الرياضية والأدلة الفلكية الجديدة .

كذلك وضع جمشيد كتابا آخر أسماه « نزهة الحدائق » ، وصف فيه إحدى آلات الرصد التى ابتكرها بنفسه لحساب مرصد سمرقند واستخدم هذه الآلة فى حساب الكسوف والخسوف ورصدهما .

وهناك أيضا مؤلفات أخرى لجمشيد مثل « رسالة الجيب والوتر » وهو مؤلف عن حساب المثلثات ، ومثل « الرسالة المحيطة » ، وهى تعالج نظرية هامة تتعلق بحساب نسبة محيط الدائرة إلى قطرها ، وهى ما نعرفه اليوم باسم النسبة التقريبية ، وقد عبر جمشيد بن مسعود عن النسبة التقريبية برقم يثير الدهشة هو ٣,١٤١٥٩٢٦٥٣٥٨٦٨٧٣٢ مما يدل على دقته البالغة ومقدار اهتمامه بالتفاصيل إلى أقصى الحدود . ويختصر هذا الرقم حاليا إلى ٣,١٤ فقط .

ويعد كتاب « مفتاح الحساب » من أهم مؤلفات جمشيد ، فقد وصف فيه استعمال الصفر كما احتوى على رسالة فى المساحة ، ورسالة فى استخراج مجهول أو أكثر ؛ كما كتب عن الكسور العشرية وغيرها .

وتوفى جمشيد بن مسعود عام ٨٢٨هـ بعد أن ترك أثرا واضحا فى علم الحساب .





توفى سنة ٩٠٠هـ (١٤٩٤م)

هو شهاب الدين أحمد بن ماجد بن محمد بن معلق السعدى

لا يوجد ما يدل على تاريخ مولد ابن ماجد ، إلا أن بعض المراجع تذكر أنه توفى بعد عام ٩٠٠هـ .

وقد كان ابن ماجد ملاحا ماهرا يتصف بالجرأة والشجاعة حتى أنه لقب بأسد البحر ، وأطلق عليه الملاحون البرتغاليون الذين عاصروه لقب « الميرانتى » ، وهى كلمة تعنى أمير البحر ، وذلك تكريما له واحتراما لخبرته الواسعة ومعرفته التامة بفنون الملاحة وطرق البحر الآمنة .

ولم يكن أحمد بن ماجد ملاحا فقط كما قد يظن أغلب الناس ، ولكنه فى حقيقة الأمر كان عالما على إدراك كامل بكل العلوم البحرية ، وبأصول الملاحة وغيرها من فنون البحار ، ويتضح ذلك من بعض المؤلفات التى وضعها مثل « رسالة قلادة الشموس واستخراج قواعد الأسوس » وكتاب « تحفة الفحول فى تمهيد الأصول» ، وكتاب «العمدة المهرية فى ضبط العلوم البحرية»، وكتاب «المنهاج الفاخر فى علم البحر الزاخر»، وكتاب «شرح تحفة الفحول فى تمهيد الأصول» وغير ذلك من المؤلفات .

وقد احتوت هذه المؤلفات على كثير من المعلومات والدراسات العلمية التى تهم الملاحين ومرتادى البحار ، ووصف فيها طرق الدخول إلى الموانئ وطرق الخروج منها ، وتكلم عن التيارات البحرية فى عرض البحار وعن سرعة الرياح وتعيين المواقيت فى أثناء الملاحة ، إلى غير ذلك من المعلومات البحرية التى وضعته فى مصاف علماء البحار .

وقد ألف أحمد بن ماجد مخطوطة كتبها بالشعر فى ثلاثة فصول ، مما يدل على مقدار تمكنه من لغة الشعر ، وتدل أيضا على ميوله الأدبية الرفيعة ، وقدرته على التعبير عن علمه ومعارفه بكل الطرق والأساليب .

وتوجد هذه المخطوطة حاليا فى معهد الدراسات الشرقية بلننجراد بروسيا ، وعلى الرغم من أنها مكتوبة بلغة الشعر ، إلا أنها تحتوى على كثير من المعلومات البحرية الهامة ، فهى تصف مثلا طرق الملاحة فى كل من البحر الأحمر والمحيط الهندى ، وتصف للملاح كل ما يجب معرفته من معلومات عن البحر ، فهى تحدد له الطرق الآمنه للملاحة ، وتشرح له صفات السواحل المختلفة التى يقابلها فى أثناء رحلته، وتبين له الكيفية التى يمكن أن يحدد بها المسافات بين مختلف الأماكن الواقعة على هذه السواحل ، كما تشرح له كيف يمكنه الاهتداء إلى الموانئ ، وتبين له اتجاه الرياح السائدة وسرعتها فى مختلف الأماكن وفى مختلف فصول السنة .

وجدير بالذكر أن هذه الرسالة أو المخطوطة التى وضعها أحمد بن ماجد تعد على درجة عالية من الأهمية ولها قيمتها الكبرى عند مرتادى البحار ، فهى تشبه الإرشادات الملاحية التى تصدرها الدول البحرية هذه الأيام لتسهيل الملاحة فى مختلف البحار ، ولكن رسالة ابن ماجد تزيد على هذه الإرشادات فى أنها تحتوى على كثير من المعلومات العلمية عن البحار .

وقد آعتبر بعض المؤرخين هذه الرسالة موسوعة بحرية كاملة ، ووصفوها بأنها كانت أهم مرشد ودليل للملاحة فى نهاية القرن الخامس عشر الميلادى ، وبداية القرن السادس عشر .

ويعد التفوق العلمى لأحمد بن ماجد فى هذا المجال نتيجة منطقية للحضارة العربية التى كانت مزدهرة فى ذلك الزمان ، فقد انتقلت السيادة إلى العرب بسقوط كل من الدولة الرومانية والدولة الفارسية وانتقلت مقاليد التجارة إلى أيديهم ، فجابوا البحار، وطافوا بأرجاء البحر الأحمر والمحيط الهندى ، ووصلت بعض رحلاتهم إلى جزر الهند وإلى الصين شرقا ، وإلى موزمبيق ومدغشقر جنوبا .

ولا جدال فى أن مثل هذه الرحلات الطويلة فى البحار التى كان التجار العرب يقومون بها ، قد أعطتهم خبرة كبيرة بمسالك هذه البحار ودروبها ، وكانت هى الوسيلة التى هيأت المناخ المناسب لظهور ملاحين أفذاذ وذوى خبرة عالية مثل أحمد ابن ماجد .

ومن الواضح أن العرب قد سيطروا سيطرة تامة على الملاحة فى هذه البحار ، فلم يكن هناك من يجد الشجاعة فى نفسه للملاحة فى بحار الجنوب ، وقد كان ساحل أفريقيا الغربى والشرقى مجهولا تماما عند الأوربيين ، بل كانت الأوهام والقصص والأساطير تحيط بكل هذه السواحل ، وكان الأوربيون يعتقدون أن السفن التى تخاطر بالملاحة فى هذه البحار ، سيكون مآلها الضياع ، وستكون فى حكم المفقودة ، ولن تعود أبدا من هذه الرحلات .

وقد كان البرتغاليون هم أول من خاطر بالملاحة فى هذه البحار ، وكانت أولى رحلاتهم عام ١٤٦٤ ميلادية ، ولكن هذه الرحلة لم تكلل بالنجاح التام ، ولكنها شجعت كثيرا من الملاحين على القيام بمثل هذه المغامرات .

وفى عام ١٤٨٦ أرسلت البرتغال بعثة إلى الهند ولكنها سلكت طريق البحر المتوسط ومرت فى طريقها بمصر، وفى طريق العودة توقف قائد البعثة البرتغالية، ويقال أنه يدعى «كوفيلهام»، فى إحدى الجزر الصغيرة التى تقع جنوب شبه الجزيرة العربية .

ويقال أن هذا القائد التقى فى هذه الجزيرة بالملاح العربى أحمد بن ماجد ، وكان قد سمع عن معرفته الواسعة وخبرته الطويلة بالملاحة فى بحار هذه المنطقة ، وقد سمع القائد لأول مرة ، من أحمد بن ماجد ، عن وجود جزيرة كبيرة الحجم بجوار ساحل أفريقيا الشرقى ، تعرف باسم جزيرة القمر، وهو الاسم الذى كانت تعرف به جزيرة مدغشقر فى ذلك الوقت .

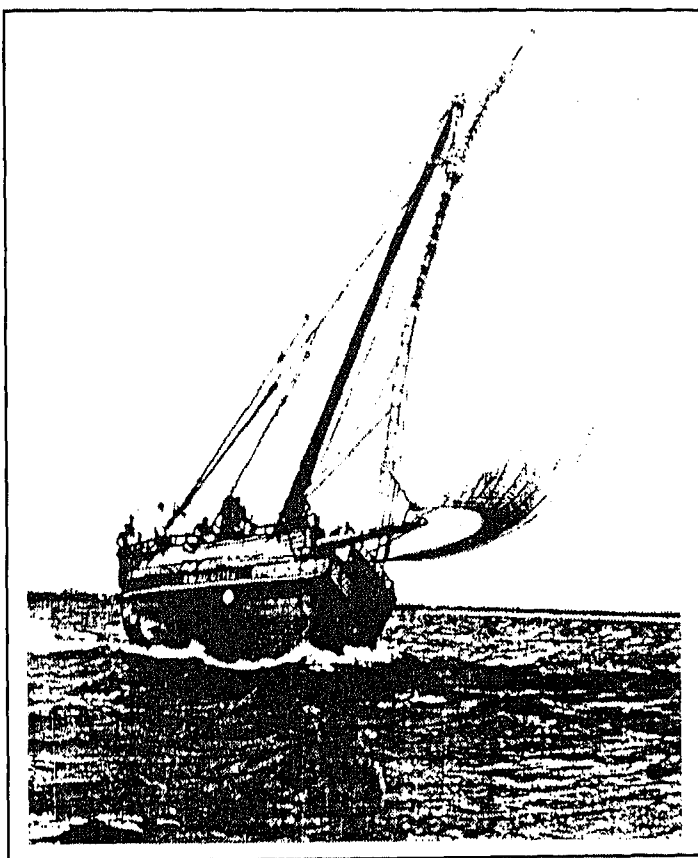
وقد نجح أحمد بن ماجد فى إزالة المخاوف من نفس هذا القائد ، وهى المخاوف التى كان يخشاها كل البحارة الأوربيين، ويبدو أنه شجعه على الملاحة فى بحار الجنوب، بل وأبدى استعداده لمصاحبة كل من يرغب فى القيام بهذه الرحلات ، وكل من يود الملاحة فى هذه البحار التى كانت تعد مناطق مجهولة للملاحين الأوربيين.

وقد تحمس قائد البعثة البرتغالية للقيام بهذه الرحلة بعد أن شجعه أحمد بن ماجد على ذلك ، ولذلك نجده فور وصوله إلى القاهرة فى طريق عودته، يسارع بإرسال خطاب إلى ملك البرتغال يطلب منه إرسال بعثة للطواف حول أفريقيا ، ويذكر له فيها أنه قد حصل على موافقة الملاح العربى الشهير أحمد بن ماجد لمعاونتهم فى هذه الرحلة، وهو الخبير بالملاحة فى هذه البحار .

ويبدو أن شهرة أحمد بن ماجد قد سبقته إلى البرتغال ، فقد اطمأن ملك البرتغال إلى نصائح ابن ماجد ، ولم تمض عدة سنوات على ذلك حتى قامت بعثة

جديدة عام ١٤٩٠ بالالتفاف حول رأس الرجاء الصالح ، وكان يقود هذه البعثة الملاح البرتغالى « فـاسكو دى جاما » ، وعاونه فى ذلك الملاح العـربى ابن ماجد ، وإن كنا نعتقد أن القيادة الحقـيقية لهذه البعثة كانت لملاحنا العربى أحمـد بن ماجد فهو الخبير بمسالك هذه البحار .

وتوفى أحمد بـن ماجد فى نهاية القرن الـخامس عشر الميلادى بـعد أن طبقت شهرته الآفاق كملاح شجاع وكعالم من علماء علوم البحار .



سفينة شراعية إسلامية
ترتاد المحيط الهندى



١٢٦٥ - ١٣٢٠هـ (١٨٤٨ - ١٩٠٢م)

ولد عبد الرحمن الكواكبى بمدينة حلب فى سوريا ، وعاش بها سنوات حياته الأولى .

وقد تولى عبد الرحمن الكواكبى بعض المناصب الحكومية فى سوريا فى صدر شبابه ، ولكنه رحل منها بعد ذلك وطاف ببعض البلاد الإسلامية وكان ينتقل من بلد إلى آخر باحثا ومنقبا حتى استقر به المقام فى مصر فى آخر الأمر .

وقد اشتهر الكواكبى بميله الشديد لنصرة الحق ، ومكافحة الظلم والاستبداد ، كما اشتهر بشعوره الوطنى الجارف ، وتبدو شخصية الكواكبى بوضوح فى المقالات العديدة التى نشرت له فى الصحف المصرية فى ذلك الحين ، وهى مقالات شديدة هاجم فيها الاستعمار ، وندد فيها بطرقه غير العادلة ، وبأساليبه الملتوية ، وقد جمعت هذه المقالات فيما بعد ونشرت على هيئة كتاب باسم « طبائع الاستعداء » .

وقد عرف عن الكواكبى حماسه الشديد لوحدة الشعوب الإسلامية ، وكان يرى ضرورة انضمام جميع الشعوب الإسلامية على اختلاف ألوانها ولغاتها ، فى دولة إسلامية واحدة .

ويمكن الاستدلال على فكر الكواكبى وعلى أنه كان من ادبر الدعاة لهذا الاتحاد الإسلامى ، من كتابه المسمى « أم القرى » ، والذى شرح فيه كل آرائه ومعتقداته فى هذا المجال .

ويمكن القول بأن هذا الكتاب حمل بين طياته أول دعوة سياسية واضحة لتكوين تنظيم خاص يجمع كل المسلمين ويربطهم معا برباط على مستوى الدول ، وهو ما يجعلنا نضع عبد الرحمن الكواكبى فى عداد الرواد الأوائل لفكرة التنظيمات الدولية التى تربط مختلف دول العالم بعضها ببعض .

وتنسب اليـوم فكرة إنشاء المنظـمات الدولية التى تنـظم العلاقات بين مـختلف الدول، إلى بعض مفكرى الغرب مثل الشاعر والفيلسوف الإيطالى « دانتى » باعتبار أنه نادى فى فتـرة من حياته بإقـامة حكومة عالـمية وأطلق عليـها اسم الحكومة الـشاملة وذكرها فى كتابه المسمى « موناركيا » .

كذلك ينسب ذلك أيضا إلى وزير خارجيـة فرنسا فى عهد الملك هنرى الرابع ، فقد طالب بإقامة منظمة واحدة تجـمع كل دول أوربا ، وقد تحقق شىء من هذا القبيل فى السوق الأوربية المشتركة وفى الاتحاد الأوربى القائم هذه الأيام .

وقد ذكر أيضا اسم الـفيلسوف الألمانى « إيمانويل » الذى قـال بأن السلام وليد صراع بيـن الخير والشـر ، واعتبر أيـضا ضمن من طـالبوا بإقامـة أجهزة دوليـة تنظم العلاقات والمصالح المشتركة بين مختلف الدول .

ويتناسى مؤرخو الغـرب ، كما يفعلون دائما ، الدور العظيـم والنشيط الذى قام به علماء العرب والمسلمين ، ولذلك لـم يذكروا الدور الرائع الذى قام به عبد الرحمن الكواكبى فى هذا المضـمار ، ولتخفيف تهمة التجاهل عنـهم ، يمكننا القول أن أحدا منهم لم يقرأ أعمال الكواكبى ، وهو عيب كبيـر يجعلنا نأخذ كتاباتهم لتاريخ مثل هذه الأمور وغيرها بحذر شديد .

وقد اتبـع عبد الرحمـن الكواكبى الأسلوب الـقصصى عنـد كتابته لـكتاب « أم القـرى» ، وربمـا كـان يريد مـن ذلك أن يعـرض آراءه وأفكـاره على لـسان بـعض الشخصيات الوهمية التى ابتدعها ، وذلك حـتى يقلب الرأى فيها بين هذه الشخصيات ويقنع القارئ بها بعد أن يشرحها شرحا وافيا .

وقد تخيل الكواكبى فـى هذا الكتاب أن مؤتمرا إسلاميا كبيـرا قد عقد فى مدينة مكة المكرمة « أم القرى » ، وأن هذا المؤتمر قد شـارك فيه ممثلون من جميع الأقطار الإسلامـية ، مثل الشـام ، والقدس ، واليـمن ، والبصـرة ، وتونس ، كما حـضره ممثلون لمسلمى الهند ، والسند ، والصين ، وغيرهم .

وقد وصف الكواكبـى الحوار الذى دار بين كل هؤلاء الممثـلين بأسلوب واضح ومميـز ، تناول فيه كل الأمـور ، وكشف فيه عـن العيوب التى شـاعت فى وطن كل منهم، ونـاقش الأسباب التى أدت إلـى تأخر بلادهم ، ولخـصها فى الجـهل ، وعدم التعاون ، والـفرقة بين المسـلمين ، وعدم اجتـماع كلمتهم فـى أى أمر من الأمور ، وانتشار الفقر بين الناس ، وعدم فهم الدين وترك الأخذ بإخلاقياته ووصاياه ، إلى غير ذلك من الأسباب التى أدت إلى تأخر أمة المسلمين .

ولم يقتصر الحوار الذى أجراه الكواكبـى على لسان من حضروا هذا المؤتمر ، بالتركيـز على أسباب تخلف دول المسلمـين ، ولكنه ضمنه كذلك بعض المـقترحات

النافعة التى يمكن الأخذ بها ، وبعض رسائل العلاج التى يمكن اتباعها للخروج من حلقة التخلف ، وشرح كل ذلك بأسلوب واضح ينم عن ذكاء شديد .

وكان من رأى الكواكبى أن أفضل السبل لعلاج الأمراض الاجتماعية التى سادت فى دول المسلمين ، هو جمع شمل المسلمين فى أمة واحدة ، أو على الأقل فى إقامة تنظيم أو جمعية عامة دائمة تمثل فيها كل هذه الدول المسلمة ، وكان يرى أن تجتمع هذه الجمعية مرة كل عام فى مكة المكرمة ، التى تصبح بذلك مركزا رئيسيا لهذا التجمع الكبير.

وقد اقترح الكواكبى أيضا أن تكون لهذه الجمعية أو التنظيم شُعب فرعية فى عواصم كل دولة من الدول الإسلامية المشتركة فيها ، كما اقترح أيضا أن تكون لهذه الجمعية هيئة خاصة من العلماء والمستشارين يعين أعضاؤها عن طريق الانتخاب الحر، وتكون مهمة هذه الهيئة معاونة الجمعية العامة التى تشرف على هذا التنظيم .

وهكذا نجد أن عبد الرحمن الكواكبى قد وضع نظاما شاملا ومتكاملا لمثل هذه التنظيمات الدولية ، وسبق به غيره من العلماء الأوربيين .

وجدير بالذكر أن كل الأفكار والمقترحات التى ذكرها عبد الرحمن الكواكبى فى كتابه سالف الذكر ، تدل بوضوح لا لبس فيه على مقدار تمسكه بالدين الحنيف ، كما تدل أيضا على حسن اطلاعه على تاريخ هذه الأمم الإسلامية وأحوالها ، بالاضافة إلى أنها تبين اقتناعه الشديد بجدوى الوحدة الإسلامية .

وعلى هذا الأساس يمكن اعتبار كتاب « أم القرى » أول مؤلف سياسى وضعه كاتب عربى من الشرق الإسلامى ، ينادى فيه بإقامة تنظيم دولى يجمع عددا من الدول، وعلى الرغم من أن هذا التنظيم الذى اقترحه الكواكبى يجمع الدول الإسلامية فقط ، إلا أنه وضعه على أسس جمعت بين الأفكار الشرقية والغربية معا .

وبالرغم من روعة هذه الأفكار والآراء التى عرضها العالم الإسلامى عبد الرحمن الكواكبى ، وصلاحيتها للتطبيق ، إلا أنها للأسف الشديد لم تؤت أكلها ، ولم تجد فى العالم الإسلامى من يستجيب لها أو يقوم بتنفيذها والعمل بها .

ومع كل ذلك يمكن اعتبار هذه الأفكار والمقترحات أساسا لكل التنظيمات التى عقدت فيما بعد فى العالم العربى والإسلامى، ويمكن اعتبار الجامعة العربية ثمرة من ثمار هذه الأفكار، وكذلك المؤتمر الإسلامى، والمجموعة الأفروآسيوية التى جمعت الدول النامية التى تسعى للخلاص من كل صور الاستعمار، وتهدف للقضاء على التخلف .

وتوفى عبد الرحمن الكواكبى صاحب الدعوة إلى الوحدة الإسلامية بمصر عن أربعة وخمسين عاما .



ولد بأنطاكية في آسيا الصغرى ، وإليها ينسب اسمه ، ولا يعرف تاريخ مولده ، ولكنه عاش فى القرن العاشر الهجرى .

وكان الأنطاكى مولعا بعلوم الطب ، وعمل بهذه المهنة مدة من الزمن واشتهر بها ، وهو صاحب « تذكرة داود » ، وهى موسوعة طبية مازالت تدرس فى بعض كليات الصيدلة والطب خاصة فى مجال العقاقير النباتية .

وكان الأنطاكى مهتما اهتماما خاصا بوسائل العلاج الطبى ، وبوصف الدواء الصالح لعلاج كل داء ، وقد نبغ فى هذا المجال إلى حد كبير ، وأصبح مشهورا وطبقت شهرته الآفاق ، حتى أن الناس منحوه عدة ألقاب فخرية تكريما له واعترافا بفضله ، فأطلقوا عليه اسم « الفريد » ، و« الحكيم الماهر » ، و « العالم الكامل » ، و «الطبيب الحاذق الوحيد » .

والأنطاكى عالم مدقق إلى حد كبير ، وقد اتبع فى كل عمل من أعماله الأسلوب العلمى السليم ، وكان يعتبر الاشتغال بالعلم شرفا كبيرا ، ويضعه فى مكانة خاصة ، فيقول فيه : « **كفى بالعلم شرفا أن كلا يدعيه ، وكفى بالجهل ضعة أن الكل يتبرأ منه، والإنسان إنسان بالقوة إذا لم يعلم ، فإذا علم كان إنسانا بالفعل** » .

وكان له رأى آخر فى علم الطب ، فهو يرى أن علم الطب من علوم الملوك ، يتوارث فيما بينهم ، ولا يخرج عنهم خوفا على مرتبته ، وحرصا على الفائدة المستمدة منه ، وهو يروى لنا أن أبقراط قد تعرض يوما للعتاب بسبب بذله هذا العلم للأغراب، وقد قال أبقراط : «**رأيت حاجة الناس إليه عامة ، والنظام يتوقف عليه ، وخشيت الانقراض لآل اسقليموس ، ففعلت ما فعلت** » .

وقد كانت نظرة الأنطاكى لعلوم الطب نظرة صحيحة إلى حد كبير فقد كان علم الطب دائما وقفا على طبقة معينة من الناس ، ففى الحضارات القديمة ، مثل حضارة

المصريين القدماء ، كانت صنعة الطب ووصف الدواء حكرا على طبقة الكهنة وحراس المعابد ، بل كانت تعد سرا من أسرارهم الخاصة ، وينتقل من واحد منهم إلى الآخر ، ولا يتعداهم أبدا أو يترك لعامة الناس .

وقد حدث فى العصور التى تلت ذلك ظهور بعض المستغلين وأدعياء الطب الذين استغلوا هذا العلم لفائدتهم الخاصة دون مراعاة حاجة الناس .

ويروى الشيخ داود الأنطاكى قصته مع علم الطب فيقول : « **فإننى حين دخلت مصر ، ورأيت الفقيه الذى هو مرجع الأمور الدينية يمشى إلى أوضع يهودى للتطبيب ، عزمت على أن أجعله كسائر العلوم ، يدرس ليستعين به المسلمين** » .

ولابد أن عدم رضاء الأنطاكى عن مثل هذه الأوضاع واستغلال بعض الفئات من غير المسلمين ، مثل اليهود ، كان من أكبر الدوافع التى دفعته إلى الكتابة والتأليف فى فروع الطب ، وفى وصف الدواء وطرق العلاج .

وقد بلغ من حب الأنطاكى لمهنة الطب واحترامه لها أن قال فيها : « **ينبغى لهذه الصناعة الإجلال والتعظيم ، والخضوع لمتعاطيها لينصح فى بذلها ، وينبغى تنزيهه عن الأرذال ، والضن به على ساقطى الهمة ، لئلا تدركهم الرذالة عن واقع فى التلف فيمتنعون ، أو فقير عاجز فيكلفونه ما ليس فى قدرته** » .

وقد كان للأنطاكى نظرة فلسفية فى كثير من الأمور ، فنجده قد تكلم عن كثير من العلوم ، ورسم حدودها ، وحدد مدلولاتها وفوائد كل منها ، فتكلم عن الكيمياء والفلك ، والفقه ، وبين أغراض كل علم من هذه العلوم ، ومزايا كل منها وأهدافه ومرماه .

كذلك تكلم عن تاريخ علم الطب ، وقال أنه عندما انتقلت صناعة الطب إلى المسلمين ، تقدمت وازدهرت على يد كثير من الرواد الأوائل أمثال الرازى ، وابن سينا، وابن الأشعث ، والشريف ، وابن الجزار ، وابن الدولة ، وابن البيطار ، وابن الصورى، وكثيرين غيرهم .

وكان الأنطاكى له أسلوبه الخاص فى البحث وفى العلاج ، وكانت خطته فى هذا المجال تتكون من عشر قواعد رئيسية يمكن تلخيصها فيما يلى :

ذكر الأسماء بمختلف اللغات ، تحديد الماهية ، ذكر الحسن ، ذكر الردئ ، تحديد الدرجة فى الكيفيات الأربع ، ذكر المنافع فى سائر أعضاء الجسم ، كيفية التصرف فيه مفردا أو مع غيره ، ذكر ما يمكن أن يصلحه ، تحديد المقدار ، ثم ما يقوم مقامه إذا فقد .

وتدل هذه القواعد التى وضعها لنفسه ولغيره من المشتغلين بالعلاج على عمق فكره وأنه يعمل حسابا لكل شيء ، ولا يترك شيئا للصدف أو الأهواء .

وقد أضاف الأنطاكى شيئين جديرين إلى علم الطب وطرق العلاج ، وهما على درجة قصوى من الأهمية : الأولى منهما هى الفترة التى يجب أن يتوقف بعدها العلاج ويمنع المريض عندها من تناول الدواء ، والثانية منهما هى الطريقة المثلى لحفظ الدواء حتى لا يتحلل بالحرارة أو يفسد بالضوء أو بالهواء .

وقد كانت نظرة الأنطاكى إلى هذه الأمور نظرة علمية وسليمة تماما من كل الوجوه، فلا يجب أن يستمر المريض فى تناول الدواء إلى ما لا نهاية ، أو يسرف فى تناوله دون أن يعرف مقدار الجرعة المناسبة له ، وإلا أتى الدواء فى هذه الحالة بعكس المطلوب منه ، فيسبب المرض بدلا من تحقيق الشفاء .

كذلك كان شرح الأنطاكى لطريقة تخزين الدواء منعا له من التلف والفساد ، يدل على خبرته الفائقة فى صناعة مختلف أنواع العقاقير ، وكأنه كان يتحدث عن تاريخ انتهاء الصلاحية الذى تأخذ به شركات الأدوية اليوم ، وتكتبه على عبوة الدواء مع بيان أسلم الظروف لحفظ هذا الدواء .

وقد شايع الأنطاكى معتقدات الناس فى ذلك الزمان ، فتكلم عن بعض الوصفات المعروفة فى ذلك الحين والمستخدمة فى علاج بعض الأمراض ، ورغم أن مثل هذه الوصفات كانت لا تتمشى مع قواعد علم الطب ، ولا يقرها أحيانا الذوق السليم، إلا أنه ذكرها فى كتاباته لأنه على ما يبدو أراد أن ينقل لكل من يأتى بعده ، كل ما عرف من طرق العلاج ووسائل التطبيب فى ذلك العصر ، دون تمييز بين الحسن منها والردىء، وربما أراد أن يترك ذلك لفطنة وعلم كل من سيطلع على مثل هذا الوصفات .

وإذا اعتبرنا ذكره لهذه الوصفات من الأخطاء ، فإننا يجب أن نغفر له بعض هذه الهنات القليلة بجانب مجمل أعماله المفيدة والخدمات الكثيرة التى أداها لعلم الطب العلاجى على مر العصور .

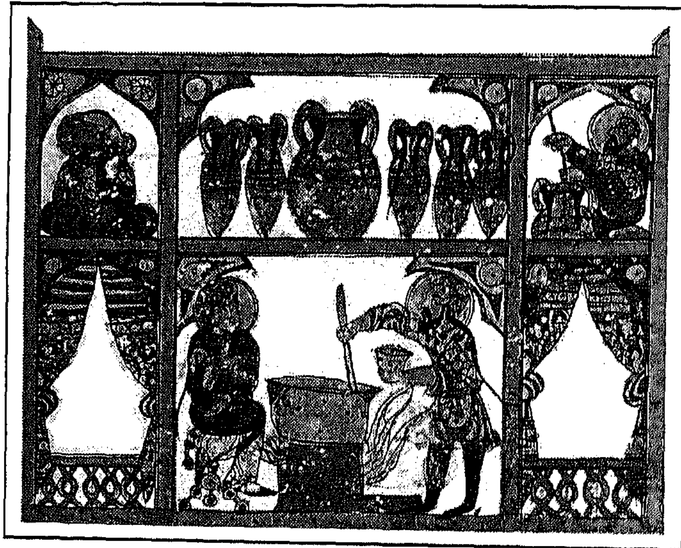
وهناك مؤلف يعد من أشهر مؤلفات الأنطاكى وهو كتاب « تذكرة أولى الألباب والجامع للعجب العجاب » ، وهو الكتاب الذى نعرفه باسم « تذكرة داود » ، وهو مؤلف كبير الحجم يضم نحو سبعمائة صفحة من القطع الكبير ، ويعد بحق من نفائس التراث الإسلامى الذى تفخر به المكتبة العربية .

وقد كتب داود الأنطاكى فى الباب الأول من هذا الكتاب عن علم الطب العلاجى ومداخله ، وكتب فى الباب الثانى منه عن قوانين الأفراد ، وعن التركيب وأعمال السحق والغلى والقلى والجمع والإفراد ، وعن المراتب ، ثم أفرد الباب الثالث للمركبات والمفردات ، وما يتعلق بها من اسم وماهية ومرتبة ، ومن نفع وضرر ، على حين خصص الباب الرابع من الكتاب للأمراض وما يخصها من أنواع العلاج .

ويعد الباب الثالث من هذا الكتاب من أهم الأبواب لأنه تضمن أسماء مئات من أنواع النباتات ومن أفراد الحيوان، كما ذكر فيه بعض المعادن ، والعقاقير المستخرجة أو المستخلصة من هذه الأصناف ، أو من بعض الأملاح والمركبات الكيميائية . وقد رتب الأنطاكى كل هذه الأشياء على حروف المعجم تمشيا مع التقليد المتبع فى تلك الأيام.

وقد احتوى كتاب «تذكرة داود » على مئات من الوصفات العامة والخاصة لكثير من العلل والأمراض ، كما ذكر فيه الأنطاكى أنواعا متعددة من السفوف ، والترياق ، والسعوط ، والمراهم ، والمعاجين ، والدهانات ، والأشربة وغيرها مما جعله أشبه بموسوعة ضخمة فى علم الطب العلاجى .

وقد طبع هذا الكتاب النفيس فى مصر عام ١٣٣٢ هـ ، واعتبر مرجعا هاما فى مجال الطب العلاجى لعديد من السنين .



صورة لإحدى الصيدليات العربية مستخرجة من مؤلف مترجم إلى اللاتينية فى القرن الثالث عشر الميلادى ، وهي تبين عملية تحضير الدواء فى أسفل الصورة ، كما تبين الأوعية التى تحفظ فيها الأدوية على الرفوف، على حين يظهر الكيميائي أو الطبيب وهو يفكر فى أدوية جديدة (الركن العلوى من الصورة).

ملحق
للتعريف ببعض الشخصيات الأجنبية
التى ورد ذكرها فى الكتاب

وليم هارفى

طبيب إنجليزى ينسب إليه الآن اكتشاف الدورة الدموية فى الإنسان ، وقد نشر بحثه عن الدورة الدموية عام ١٦٢٨م ، فى لندن وباللغة اللاتينية تحت عنوان « بحث تشريحى حول حركة القلب والدم فى الحيوان » وضح فيه أن الدم ينتقل فى الأذين والبطين وفى خلال الشرايين ، ولكنه لم يفسر الطريقة التى يعود بها الدم من الجسم إلى الجهاز الوريدى ، وقد استطاع العالم الإيطالى « ملبيحى » أن يكتشف الأوعية الدموية الشعرية بعد ذلك بأربع سنوات وبعد أن مات وليم هارفى .

ماركو بولو

رحالة إيطالى قام برحلة طويلة من فينسيا بإيطاليا إلى الصين عام ١٢٧٢م ، وكان عمره سبعة عشر عاما ، وبمرافقة اثنين من أسرته واثنين من الرهبان ، وقد تعلق «كوبلاى خان » عاهل التتار بماركو بولو ، واتخذه مستشارا له ، ثم نصبه بعد ذلك واليا على أحد أقاليم الصين ، وهكذا بقى ماركو بولو بالصين ما يزيد على ٢٤ عاما . وعندما عاد ماركوبولو إلى إيطاليا اشترك فى الحرب التى كانت دائرة هناك ، ووقع فى الأسر بعض الوقت فى جنوا ، وهناك روى على زميل له فى السجن تفاصيل رحلته إلى الشرق ، وعندما خرج هذا الرجل من السجن وكان يدعى « روستيشللو » ، قام بنشر أخبار رحلات ماركو بولو فى كتاب يعد من أكثر كتب ذلك العصر رواجا .

شارلمان

حكم بلاد الغال (فرنسا) فى عام ٧٦٨م بعد وفاة أخيه، وكانت مملكته فى ذلك الحين امبراطورية واسعة تضم كلا من فرنسا وبلجيكا وهولندا ، وجزءا صغيرا من ألمانيا الغربية ، وشمال إيطاليا ، وكانت من أقوى دول أوربا فى ذلك الحين . وقد استطاع شارلمان أن يوقف زحف جيوش المسلمين القادمة من أسبانيا ، وكانت هذه الجيوش على وشك أن تفتح بلاد الغال ، وقد تحسنت العلاقات فيما بعد بين شارلمان وبين الدولة الإسلامية ، وتوفى عام ٨١٤م ، ومن الغريب أن شارلمان لم يكن يعرف الكتابة على الإطلاق .

كريستوفر كولومبس

ملاح إيطالى الجنسية من مدينة جنوا ، عاش مدة من حياته بمدينة لشبونة ، وكان يعتقد بصحة رأى بعض علماء ذلك العصر ، بأنه من الممكن الوصول إلى الشرق عن طريق الإبحار فى اتجاه الغرب لأن الأرض كروية الشكل . وقد قام كولومبس عام ١٤٩٢م برحلته المشهورة عبر المحيط الأطلسى بعد أن تلقى مساعدات طيبة من الملكة «إيزابيللا » ملكة أسبانيا فى ذلك الوقت ، واستطاع أن يصل بعد شهرين من العناء إلى جزر الهند الغربية ، وقد قام كولومبس بعد ذلك بثلاث رحلات مماثلة أخرى عبر المحيط الأطلسى .

فاسكو دى جاما

ملاح برتغالى الجنسية قاد الرحلة الأولى حول رأس الرجاء الصالح فى يوليو عام ١٤٩٧م ، وكانت هذه الرحلة تتكون من أربع سفن كما كان عمره لا يزيد على ثمانية وعشرين عاما ، وقد صحب دى جاما معه فى هذه الرحلة « بارثلميو دياز » الذى سبق له أن وصل إلى الطرف الجنوبى لأفريقيا عام ١٤٨٨م . وقد وصل دى جاما فى ٢٢ نوفمبر ١٤٩٧ إلى « رأس العواصف » وهو الاسم الذى كان يطلق على الطرف الجنوبى لأفريقيا ، ثم دخل إلى المحيط الهندى بعد ذلك ، وفى فبراير ١٤٩٨ وصل إلى نهر زامبيزى وتقابل هناك مع بعض التجار العرب ، وفى ٢٣ مايو ١٤٩٨ دخلت السفن إلى ميناء كلكتا بالهند وتم اكتشاف الطريق البحرى إلى الهند .

دانتى

دانتى أليجيرى شاعر إيطالى ولد بفلورنسا عام ١٢٦٦ م وكانت فلورنسا فى ذلك الحين مدينة جمهورية تقتسمها بعض الأحزاب المشايعة للبابا ، وبعض الأحزاب الأخرى الموالية للإمبراطور ، وقد حوكم دانتى لانتمائه إلى أحد هذه الأحزاب ، وظل فى المنفى نحو عشرين سنة حتى توفى عام ١٣٢١ . وقد ضمن دانتى آراءه ومعتقداته السياسية فى كتابه المسمى « موناركيا » أو الدولة الملكية ، وشرح فيه نظام المجتمع ونظام الحكم ، وتعد الكوميديا الإلهية من أهم أعماله وتحدث فيها عن الثواب والعقاب .

بيكون

فرانسيس بيكون إنجليزى الجنسية ، تخرج من كلية الحقوق بجامعة كمبردج عام ١٥٨٤م ، وأصبح نائبا عاما فى عهد الملك جيمس الأول ، ثم أصبح كبير القضاة وحامل الأختام عام ١٦١٨م ، وفى عام ١٦٢٠ م قام بنشر أهم مؤلفاته المسمى

«الأورجانوم الجديد » « Novum Organum† » شرح فيه التنظيم الجديد وفلسفته الخاصة بالعلوم ، وكان يرى أن يترك المجال للحقائق التجريبية كى تتحدث عن نفسها ، كما كان يطالب بأن توضع جداول تشتمل على جميع الحقائق المعروفة وما يقابلها من نظريات ، وعندئذ يمكن التوصل إلى نتائج بعد إتمام هذه الجداول ، ولاشك أن هناك كثيرا من نقط الضعف فى فلسفته ، فمثل هذه الجداول لا يمكن إتمامها ، إلا أنه ظل رغم ذلك واحدا من أساطين الطرق التجريبية .

فيثاغورس

ولد عام ٥٨٠ ق م بجزيرة ساموس فى بحر إيجه بالقرب من اليونان ، ولم يترك فيثاغورس وراءه أى مؤلفات لأن الورق لم يكن قد اخترع بعد ، وقد قام برحلات إلى بلاد فارس وبابل والجزيرة العربية والهند ، وتعلم فى هذه الرحلات الكثير ، فلم تكن هناك كتب فى ذلك الحين ، وكانت هذه هى الطريقة المتاحة والوحيدة لتلقى العلم . وقد قضى فيثاغورس وقتا من حياته فى الإسكندرية ، وكان يعتقد فى تناسخ الأرواح ، كما كان من أوائل من قالوا بأن الأرض والكون مستديران ، وكان مريدوه يعدونه نصف إله ، ولذلك نسبت إليه كثير من الاكتشافات الرياضية والفلكية حتى ما عرف منها بعد وفاته . وفيثاغورس صاحب النظرية الشهيرة التى تقضى بأن مربع الوتر يساوى ضعف مربعى الضلعين الآخرين فى المثلث قائم الزاوية .

سقراط

ولد فى أثينا نحو عام ٤٧٠ ق م ، وكان فيلسوفا عظيما ، ولكنه لم يترك لنا شيئا مكتوبا ، وكل ما عرفنا عن منهجه فى الحوار جاء عن طريق تلميذه أفلاطون على وجه التقريب . وكان سقراط يؤمن بأن الآثام وليدة الجهل ، وكان يقول « الفضيلة هى المعرفة » ، كما كان يقول « من الأفضل أن تعانى الظلم من أن تمارس الظلم » ، وكان يرى أن الهدف من الحوار هو إرغام الرجل أن يرى بنفسه أن أفكاره الحالية خاطئة ، ولم يرض عنه حكام أثينا ، فحوكم بتهمة الكفر بالآلهة ، وبإفساده لشباب المدينة ، وحكم عليه بالإعدام وذلك بشرب جرعة من نبات الشكران المحتوى على القلوانى السام «كونايين » .

أفلاطون

ولد أفلاطون عام ٤٣٠ ق م ، وتوفى عام ٣٤٧ ق م . وهو تلميذ سقراط ومعلم أرسطو ، وأصبح من أشهر الفلاسفة فيما بعد ، وكان لأفلاطون ولاء عميق لأستاذه سقراط ، وكثيرا ما دافع عن آرائه وعن فلسفته حتى أنه ألف كتابا أسماه « دفاع

سقراط » ، ذكر فيه الخطاب الذى ألقاه سقراط أمام المحكمة التى أدانته ، وقد كان لأفلاطون اهتمام أخلاقى عميق ، ووضع كتابا يعرف باسم « الجمهورية » وصف فيه الدولة المثالية ، وكتب فى آخر أيامه بحثا يعرف باسم «القوانين » ، وهو يحتوى على تمهيد أقرب ما يكون إلى الحكومة المثالية التى أرادها ، وقد كان أفلاطون فيلسوفا وأديبا وفنانا عظيما ، وأنشأ مدرسته الخاصة التى عرفت باسم الأكاديمية .

أرسطو

ولد أرسطو عام ٣٨٤ ق م وتوفى عام ٣٢٢ ق م وتعلم فى أكاديمية أفلاطون واشتهر بالفلسفة والمنطق ، بل كان أول من وضع مؤلفا فى المنطق ، وقد وصفه دانتى أليجبيرى بأنه سيد العارفين ، كما قال عنه القدامى أنه ألف نحو ألف مصنف ، وإن كان لم يصل إلينا منها إلا عدد قليل لا يتجاوز ٤٧ مؤلفا ، وكلها غير كاملة ، ولأرسطو بحوث فى علم الأحياء ، ولما توفى أفلاطون ترك مدرسته وأنشأ مدرسة أخرى اسماها « الليسيوم » . وأهم كتبه « المقولات » ، و « الجدل » ، و«السماء» ، وكتاب « ما بعد الطبيعة » .

جاليليو

ولد جاليليو جاليلى عام ١٥٦٤م ، وتوفى عام ١٦٤٢ م ، وكان أستاذا للرياضيات فى إيطاليا ، وكان عمره ٢٥ عاما عندما صعد إلى برج بيزا المائل عام ١٥٨٩ ليسقط كرتين مختلفتى الكتلة كى يثبت لطلابه أن الأجسام الساقطة من نفس الارتفاع تفعل ذلك فى نفس الزمن مهما اختلفت أوزانها ، كذلك أثبت جاليليو أن زمن ذبذبة البندول لا يتوقف على طول القوس الذى يصنعه البندول فى حركته ، بل يتوقف على طول البندول نفسه ، وهو المبدأ الذى استغل فى عمل الساعات ، وقد قام جاليليو بصنع التلسكوب عام ١٦٠٩ ، وكان الهولندى « زكارياس يانس » قد سبقه إلى ذلك ، ثم استخدمه فى رصد القمر وكوكب زحل ، وقد أيد جاليليو العالم البولندى «كوبرنكيوس » فى قوله أن الأرض ليست مركزا للكون ، بل هى تدور ومعها الكواكب الأخرى حول الشمس ، وقد لقى جاليليو كثيرا من المتاعب من الكنيسة ، وقوبلت آراؤه بالاستنكار ، وحوكم أمام محاكم التفتيش التى أجبرته على الارتداد عن آرائه ، ومنعته من الدفاع عنها ، كما صادرت كتابه المسمى « المحاورة » « Dialogue » .

نيوتن

ولد إسحق نيوتن عام ١٦٤٢ بإنجلترا ، وتوفى عام ١٧٢٧م . وقد وضع نيوتن قانون الجاذبية العامة الذى ينص على أن جميع الأجسام مهما كانت كتلتها تجذب

بعضها البعض بقـوة خاصة ، ويقال أن سقوط تفاحة من شجرة قـد ألهمه اكتشاف هذا القانون، وينسب إلى نيـوتن استحداث حساب التفاضل والتكـامل فى أوربا ، كما يعد أول من اكتشف الطريـقة التى يتكون بها الضوء الأبيض مـن خليط من ألوان الطيف ، ومن أهم مؤلـفات نيوتن كـتاب « برنسيـبا » أو المبادئ الأسـاسية ، وكذلـك كتاب « البصريات » .

إقليدس

ولد إقليدس عام ٣٠٦ ق م ، وتوفى عـام ٢٨٣ ق م وقد درس العلم فى مصر فى مدينة الإسـكندرية ، واشتهر بأعـماله الهامة فى الـرياضيات ، ومن أشهر مـؤلفاته كتاب « العناصر » وقدم فيه مجموعـة من الافتراضات التى توصل عن طريقها إلى عدد كبير من الـنظريات الهندسية وقد ظل هذا الـكتاب مرجعا فى الرياضيـات زهاء عشرين قرنا حتـى القرن السابع عشـر ، وتنص إحدى نظرياته على أن أى مـستقيميـن يقطعان مستقيما ثالثا ، ويصنعان معه زوايا داخـلية (أى فى جهة واحدة) يقل مجموعهما عن زاويتين قائمتين، فإن هذين الخطين لابد وأن يتقابلا ، ويبدو أن إقيلدس قد سجل كل أعمال الرياضيين الذين سبقوه مثل « طاليـس » ، كما سجل قواعد الهندسة والمساحة التى اشتهرت فى كل من مصر القديمة وأرض ما بين النهرين .

جالينوس

ولد كلوديوس جالينوس فـى برجاموم على الشاطئ التركى للبحـر المتوسط عام ١٣١م وتوفى عام ٢٠١ م . وقد كانت برجامـوم تحت الحكم الإغريقى ، ثم ضمت بعد ذلك إلى الامبراطورية الرومانية عام ١٣٣م . وقد درس جالينوس الفلسفة والتشريح فى مدينـة أزمير، ثم درس الطب فـى مدينة الإسكندريـة ، وعاد إلى برجامـوم وعمره ثمانية وعشرون عاما ، ثم رحل بعد ذلك إلى روما وأصبح طبيبا مشهورا ، ومن أعماله الهامة اكتشاف أعصاب الحركة والحس وتطوير علم التشريح ووظائف الأعضاء - وكان جالينوس دقيقا فى بـحوثه ويؤسسها دائما على الحقائق ، وقد كرمـه معاصروه بإضافة كلمـة « ملاك » « Angelus » إلى اسمـه اعترافا بفضـله ، وظل كتابه المـسمى « فن الطب» « The Art Of Medicine » أحد المراجع الهامة فـى الطب حتى أواخر القرن السادس عشر .

بطليموس

ولد إقلاديوس بـطـليموس (بطـليموس) فى صـعيد مصـر عام ١٦٧ م وتوفى بالإسكـندرية ، وقد تأثـر بطليمـوس كثيـرا بدراسات العـالم اليونـانى هيبـاركوس ،

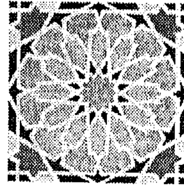
وتخصص بعدها فى الفلك ووضع فيه مؤلفا عظيما فى ثلاثة عشر مجلدا وأطلق عليه اسم « القواعد » أو التركيب الرياضى ، وهو الذى عرفه العرب باسم « المجسطى » وترجموه إلى اللغة العربية . وقد قال بطليموس فى هذا المؤلف أن الأرض ثابتة فى مكانها فى السماء ، وأن الشمس والكواكب تدور حولها ، وقد فند كويرنيكوس ، والعالم العربى البيرونى من قبل هذه الفكرة تماما ، ولبطليموس كذلك بحث فى الجغرافيا وفى الرياضية والفيزيقا .

كوبرنيكوس

ولد نيقولا كوبرنيكوس ببولندا عام ١٤٧٣م ، وتوفى عام ١٥٤٣م ، وقد تعلم اللاهوت والرياضة والقانون والطب استعدادا للعمل كرجل دين . وقد أصدر كتابا عن حركات الأفلاك السماوية ، وكان أول من انتزع الأرض من عرشها ونادى بأن الشمس هى مركز الكون على حين تدور حولها كل من الأرض والكواكب الأخرى ، وقد كانت نظريته هذه مخالفة للنص الإنجيلى فى سفر التكوين والذى يقضى بأن الأرض هى مركز الكون ، ولهذا فقد انتظر كوبرنيكوس حتى قربت منيته كى ينشر هذا الكتاب، ويقال أن أصدقاءه هم الذين نشروا الكتاب بعد وفاته ، وقد أثار هذا الكتاب غضب الكنيسة وأهل الدين .

أرشميدس

ولد أرشميدس عام ٢٨٧ ق م ، وتوفى عام ٣١٢ ق م . وقد علم أرشميدس فى مدينة الإسكندرية واكتشف قاعدته الشهيرة الخاصة بحجم الماء المزاح بواسطة الأجسام الطافية ، ولأرشميدس اكتشافات أخرى منها الطنبور المستخدم فى رفع المياه، وبعض الروافع الأخرى ، وقد قتل أرشميدس عندما اقتحم غزاة الرومان مدينة سيراكيوز اليونانية .



ألفاظ ومصطلحات وضعها علماء العرب والمسلمين وأخذها عنهم علماء العرب

أمير البحر	Admiral
الإنبيق	Alambec
الكيمياء	Alchemie
الجبر	Algebra
القلى	Alkali
القرمز	Alkermis
المناخ	Almanac
الملغم	Amalgam
العنبر	Amber
النيلة	Aniline
دار الصناعة	Arsenal
السمت	Azimuth
التنور	Athanor
الغول	Alcohol
بلسم	Balsam
البورق	Borax
قهوة	Cafe
الشفاف (قماش)	Chiffon
ديوان	Divan
عدن	Eden
الإكسير	Elixier
قيراط	Carat
غزال	Gazell
جبس	Gypsum
زرافة	Giraff
قيثارة	Gittar
جمل	Camel
كافور	Camphor
كمون	Cumen
كراوية	Caraway
مخزن	Magazine
الشيخ مات (فى الشطرنج)	Chech - mate
موسمية (رياح)	Monsoon
مسك	Musk
موصلى (قماش)	Musseline
نطرونن	Natron
ناريخ	Orange
سفر (رحلة)	Safari
زعفران	Safran
شربات	Scherbet
شراب	Syrup
صك	Cheque
صُفه	Sofa
طلق	Talk
تعريفة	Tarif

أسماء لبعض النجوم عربية الأصل

آخر النهر	Acarnar
العناق	Alamac
الخابور	Alchabor
الدبران	Aldebaran
الجبار	Algebar
الجانب	Algenib
الغول	Algol
الفرس	Alpheraz
الطائر	Altair
الثور	Ataur
العيوق	Ayuk
بيت الجوزاء	Betelgiese
الذنب	Denab
رجل (الجبار)	Rigel

مراجع لمزيد من الاطلاع

١ - الفهرست ابن النديم : المكتبة التجارية الكبري ١٩٦٥ م .

٢ - وفيات الأعيان : الجزء الأول : ابن خلكان - دار الوثائق والمخطوطات ، دار الكتب المصرية .

٣ - شمس العرب تسطع على الغرب « أثر الحضارة العربية في أوربا » - سيجريد هونكه : ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقى : دار الجيل بيروت - دار الآفاق الحديثة بيروت - الطبعة الثانية - بيروت .

٤ - رسالة في صناعة الأكسير : ابن سينا - فهرست المخطوطات المصورة : الجزء الثالث : دار الكتب المصرية .

٥ - تاريخ الفكر الإسلامى : إسماعيل مظهر - مكتبة دار الكتب المصرية رقم ٥٥٤٣٩ .

٦ - الفكر العربى ومكانه في التاريخ : أوليرى - دوجلاس - ترجمة تمام حسان، مطبعة مخيمر - القاهرة ١٩٦١ .

٧ - تاريخ مختصر للكيمياء : بارتنجتوت . ج . ر .

"Ashort History Of Chemistry" Macmill Co . ltl London 3 rd edition,1965.

٨ - أثر العرب في الحضارة الأوربية : جلال مظهر - دار الرائد بيروت : الطبعة الأولى ١٩٦٧ .

٩ - قصة الحضارة : ديورانت ، و .

The Story Of Civilization : Durant , w .

من مطبوعات جامعة الدولة العربية ١٩٦٤

١٠ - مناهج العلمـاء المسلمين في البـحث العلمي : روزنتال ، فرانـز ترجمة أنيس فريحة ، دار النشر البيروتية ١٩٦١ .

١١ - تاريخ العلم ودور العلماء العرب : عبـد الحليم منتصر - دار المعارف - القاهرة ١٩٦٧ .

١٢ - دور العرب في تكوين الفكر الأوربى : عبد الرحمن بدوى - دار الكتاب - بيروت ١٩٦٥ .

١٣ - الكيمياء حتى عصر دالتون : هولميارد ، ا . جـ .

مطبعة أوكسفورد ١٩٤٦ .

" Chemistry To The Time Of Dalton " Aademie Press , 1946.

* * *

صفة كما وجدت نقلت من مصحف زوسيموس واوتاسيا

خذ من حجر ما ثبت وهو الكبريت الاحمر الذي لا يخلو منه مكان والق
من الكبريت الابيض مثله واسحقه فانه يذهب بصلابته والق مثلهم زيبقا مدبرا
واحملهم في النار ساعة ثم اعيد عليهم السحق والسقي الى ان يجيك لون
فالق منه على حجر بصير ذهبا ابريزا كاملا والحمد لله تعالى

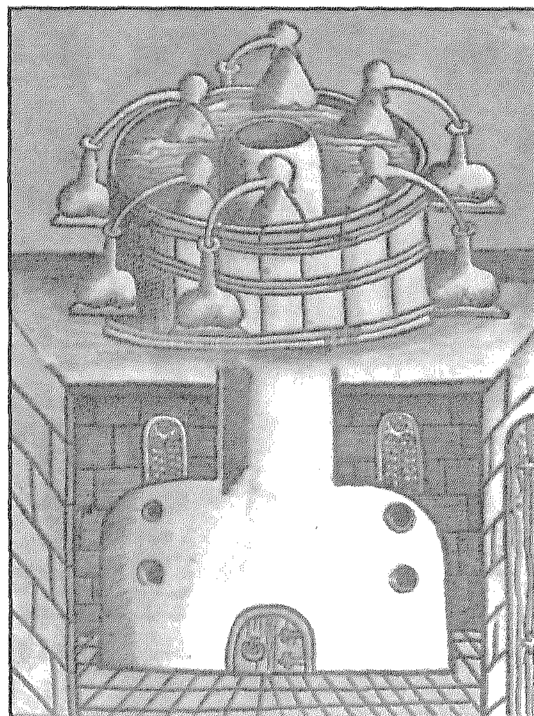
اعلم ان المركب المشار اليه له اوزانا تخص به
ليكون معتدلا حتى لا تغلب حرارته على
برودته ولا يبوسته على رطوبته لان ما
اعتدلت طبايعه كان خالدا لا يتغير
ابدا ولم يعتدل طبايعه وقع في التغير

اعلم ان ضوء النهار هو الزاج الاحمر المحلول وسواد الليل الحديد فاعلم ذلك

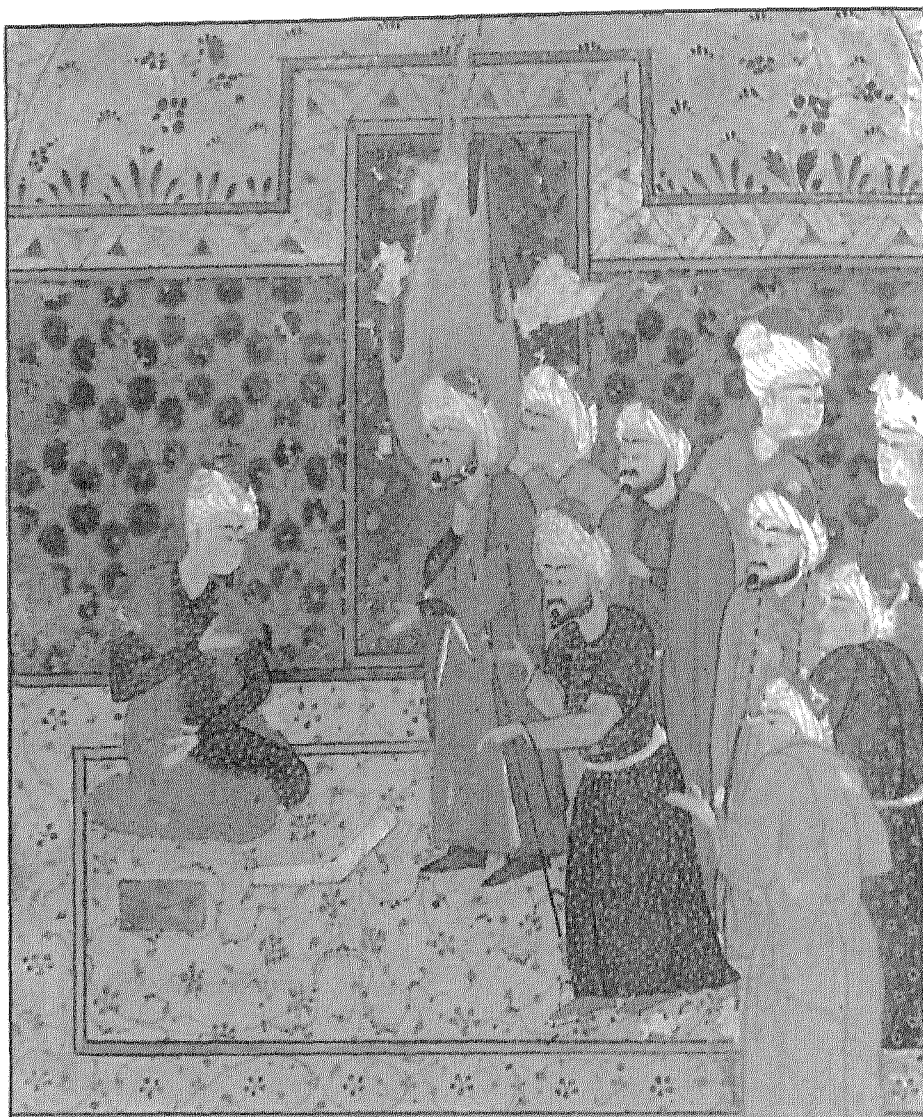
شرح لبعض المركبات التى كان يحضرها الكيميائى العربى



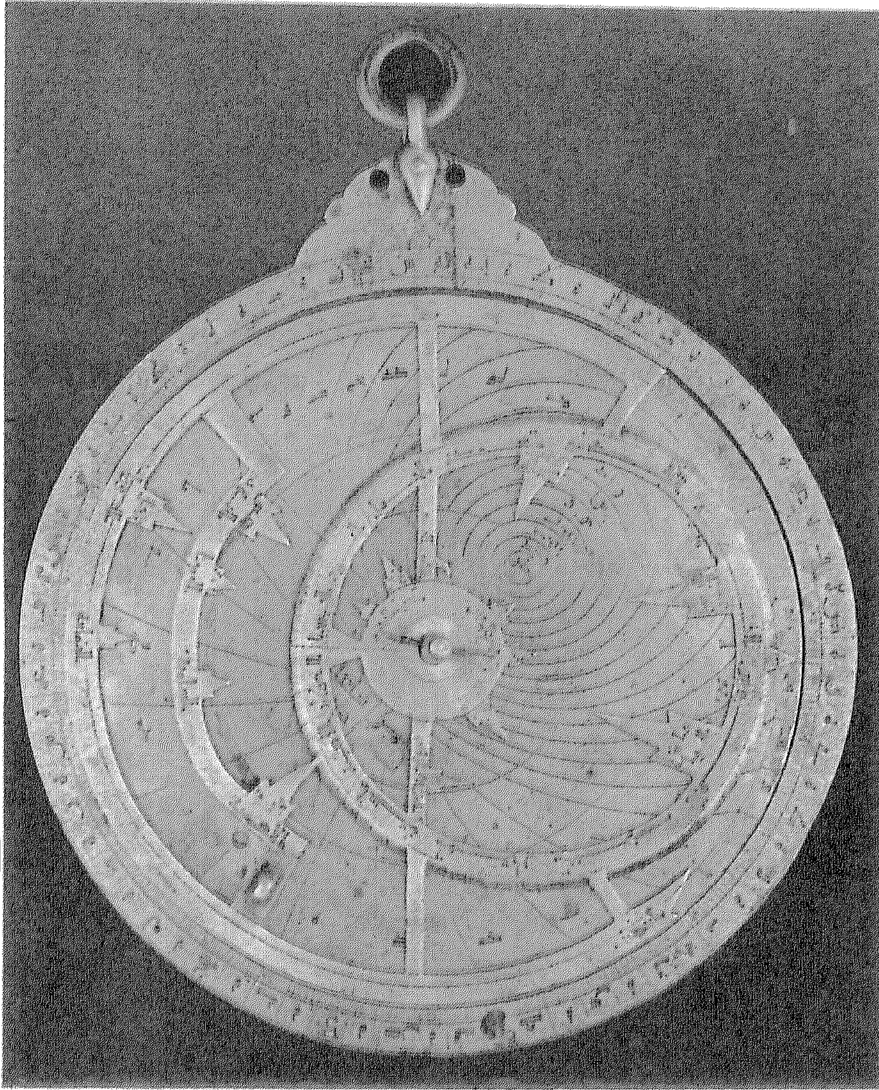
الفرن الذى استخدمه الكيميائيون العرب وأطلقوا عليه اسم «التنور» وترجم إلى اللاتينية باسم « Athanor » وهو أحد الأدوات الهامة فى المعمل الكيميائى العربى واستخدم فى عمليات التسخين والتصعيد والتقطير وغيرها .



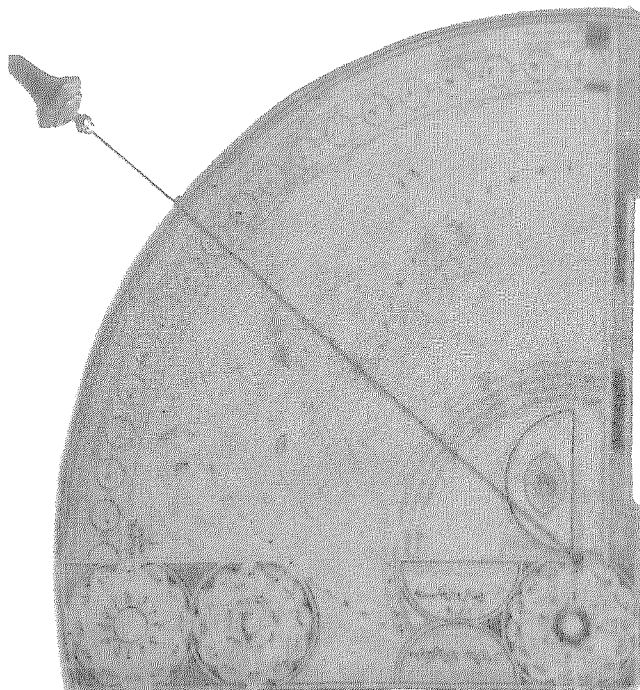
الحمام المائى الذى استخدمه الكيميائى القديم



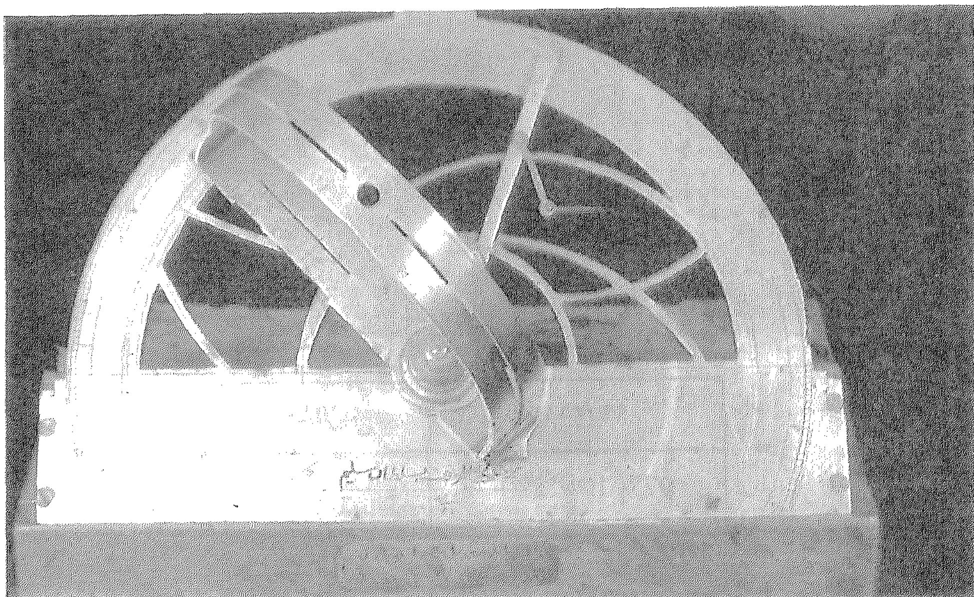
جابر بن حيان يستقبل زواره ومريديه



تصويرة تمثل جـدول فلكى حسب الزيج الإيلخانى لنصير الدين الطوسى، نسـخـت فى الهند سنة ٨٣٩هـ/ ١٤٣٥م، محـفـوظـة فى دار الآثار الإسلامية- متحف الكويت الوطنى تحت رقم LNS7MS

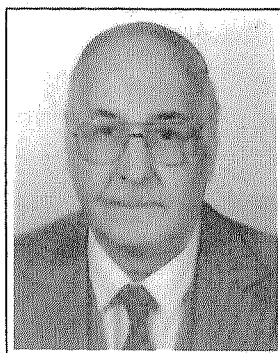


ربعية من الخشب المكسى بطبقة من الجص الملون تنسب إلى القرنين ١٢-١٣ للهجرة/ ١٨-١٩ للميلاد، محفوظة فى دار الآثار الإسلامية- متحف الكويت الوطني، تحت رقم LNS25W



دائرة معدل من النحاس الأصفر مثبتة فوق قاعدة من الخشب، من عمل مصطفى المؤقت بسلطان سليم، تنسب إلى تركيا وتحمل تاريخ سنة ١٢٤٠هـ/ ١٨٢٤م، محفوظة فى دار الآثار الإسلامية- متحف الكويت الوطنى، تحت رقم LNS61M

رقم الإيداع	٩٩/٣٦٦٢
I. S. B. N الترقيم الدولى	977- 10 -1220-7



الأستاذ الدكتور

أحمد مدحت إسلام

هذا الكتاب

يحتوى الكتاب على نبذة موجزة عن حياة نحو خمسين عالما من علماء العرب والمسلمين، وعن أعمالهم العلمية العظيمة التى قاموا بها فى ظل الدولة الإسلامية. وقد ترجمت أعمال كثيرة من هؤلاء العلماء أمثال: جابر بن حيان، وأبوبكر الرازى، والخوارزمى، والخازن، وابن الهيثم وغيرهم، إلى اللغات الأوروبية، وكانت هى الأساس الذى بنيت عليه أعمال كثير من علماء الغرب فى بداية عصر النهضة فى أوروبا.

* بكالوريوس علوم الدرجة الخاصة فى الكيمياء بتقدير جيد جدا مع مرتبة الشرف عام ١٩٤٦ من جامعة القاهرة.
* ماجستير فى الكيمياء العضوية من جامعة القاهرة عام ١٩٥١.
* دكتوراه فى الكيمياء العضوية من جامعة جلاسجو عام ١٩٥٤.
* عمل مدرسا بجامعة عين شمس وأستاذا مساعدا فى جامعة أسيوط، وأستاذا ورئيسا لقسم الكيمياء بهندسة الأزهر منذ عام ١٩٦٤.
* وكيلا لكلية هندسة الأزهر من ١٩٦٨ . ١٩٧٠.
* عميدا لكلية علوم الأزهر من ١٩٧٠ . ١٩٧٦ ورئيسا لقسم الكيمياء بها حتى ١٩٨٥، وما زال أستاذا متفرغا بها.
* قام بنشر أكثر من ١٠٠ بحث فى المجلات العالمية المتخصصة.
* أشرف على ٢٠٠ رسالة ماجستير ودكتوراه.
* عضو الجمعية الكيميائية المصرية
* عضو الجمعية الكيميائية بلندن.
* عضو مجمع اللغة العربية.
* عضو الأكاديمية المصرية للعلوم.
* عضو مجلس العلوم الأساسية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.
* عضو المجمع العلمى المصرى.
* عضو اللجنة الدائمة لترقية الأساتذة.